Căpitan P. DEDULESCU
Licențiat în Drept, doctorand în Științele Sociale.

10

NOȚIUNI DE STATISTICĂ

GENERALĂ ȘI DEMOGRAFICĂ

„Je ne propose rien, j'expose"

CU O PREFAȚĂ DE

Dr. I. TEODORESCU
Directorul general al Statisticii

1923
TIPOGRAFIA ȘI LIBRĂRIA ROMÂNEASCĂ
ORADEA-MARE

Căpitan P. DEDULESCU
Licențiat în Drept, doctorand în Științele Sociale.

NOȚIUNI DE STATISTICĂ

GENERALĂ ȘI DEMOGRAFICĂ

„Je ne propose rien, j'expose"

CU O PREFAȚA DE

Dr. I. TEODORESCU
Directorul general al Statisticii

1923
TIPOGRAFIA ȘI LIBRĂRIA ROMÂNEASCĂ
ORADEA-MARE

TOATE DREPTURILE REZERVATE

PREFAȚĂ

Un manual de statistică complet, pentru uzul studiilor universitare n'avem până în prezent. Aceasta este o lipsă simțită, fiindcă statistica, ca ramură administrativă, luând o desvoltare însemnată și la noi, serviciile de statistică create pe lângă autoritățile noastre, cu greu pot găsi elementele de specialitate, de cari au nevoie, pentru a fi bine conduse, iar lucrările bine executate.

Ca ramură secundară pe lângă făcultățile de drep, statistica la noi este aproape neglijată. O atenție ceva mai mare s'a dat statisticei la Academia comercială din București; însă numărul celor cari se dedică acestei ramuri nu se simte încă.

In asemenea împrejurări o lucrare de statistică în limba română, care, măcar în parte să se ocupe cu studiul teoretic și practic al acestei discipline, este bine venită.

Lucrarea de față, deși în mod succint tratată, umple golul simțit.

Intr'adevăr această lucrare este sistematic alcătuită, cuprinde toate părțile esențiale și particulare statisticei, iar autorul ei dovedește insușiri caracteristice omului de știință.

Prin felul cum este tratat și împărțit subiectul, prin claritatea stilului, prin exemplele alese, manualul „Noțiuni de Statistică" al D-lui Căpitan Dedulescu constituie o lucrare utilă, pentru studiul statisticei.

Dr. I. Teodorescu
Directorul general al Statisticei.

CUVANT INAINTE

Lucrarea de față nu are nici decum pretenția de a aduce ceva nou în domeniul Statisticii, ci numai de a expune, sub o formă mai ușoară de asimiliat, chestiunile importante din domeniul Statisticii.

Pentru aceasta am și ales de moto: **Je ne propose rien, j'expose.**

Consecvent scopului propus, am redus la strictul necesar partea referitoare la istoricul Statisticii, chestiune care în majoritatea tratatelor ocupă foarte mult loc.

Am dat apoi o atenție deosebită chestiunilor, cari își găsesc mai ușor aplicație în viața practică, și acelora cari sunt menite să excite curiozitatea cititorului; deoarece prin aceasta am crezut, că voiu face mai agreabil acest studiu, și în acelaș timp voiu face să crească și interesul pentru Știința Statisticii, atât de ignorată la noi.

Am căutat, pe cât a fost cu putință, să elimin termenii technici de prisos și expresiunile pedante și greoaie, deoarece lucrarea de față nu este menită să servească profesorilor, ci elevilor; adică acelora cari voiesc să cunoască Statistica, nu acelora cari o cunosc.

Dacă în unele locuri se va părea că am abuzat oarecum de exemplificări, aceasta am făcut-o tot pentru motivul de a asigura o ușoară și cât mai complectă înțelegere a ideilor exprimate. M'am condus în acest sens de principiul pedagogic: **exempla trahunt.**

Am căutat de asemenea, ca în partea a doua a acestei lucrări, în Statistica demografică și în Statistica economică,

pe lângă expunerea principiilor, ce aparţin acestor ramuri, să prezint cititorului datele statistice mai importante relativ la populaţia noastră şi la bogăţiile naturale ale solului nostru. Prin aceasta am crezut, că săvârşesc şi o operă naţională, fiindcă unul din defectele noastre naţionale este că nu ne cunoaştem şi nici nu voim a ne cunoaşte.

Când Statistica va ajunge şi la noi să se bucure de consideraţia, de care se bucură în alte ţări, numai atunci vom cunoaşte imensa bogăţie, ce natura a hărăzit solului nostru şi rolul de seamă, ce decurge din această bogăţie pentru ţara noastră, în concertul statelor lumii.

Materialul prezentat cetitorului este extras din diversele uvraje consultate şi pe cari le-am indicat în lucrare. In unele locuri am reprodus ad-literam textul uvrajelor consultate, în alte locuri însă, am făcut modificările crezute necesar, pentru a realiza o înţelegere cât mai uşoară şi cât mai clară a ideilor exprimate. Deci cei cu patima criticii să nu găsească în aceasta un motiv pentru a-şi exercita pasiunea lor, chiar dacă aş fi omis în vreun loc să fac menţionarea necesară, întrucât dela început am arătat, că nu-mi reclam decât meritul expunerii, dacă în realitate acesta va exista.

Neavând la dispoziţie decât un redus număr de uvraje, din cauza greutăţii cu care se procură astăzi lucrările străine, şi în plus neavând nici prea mult timp de meditare asupra acestei lucrări, nu mă îndoiesc că va avea şi lacune; de aceea voiu fi foarte rncunoscător acelora, cari vor binevoi a mi le aduce la cunoştinţă.

Chiar dacă nu ar contribui cu nimic la progresul Ştiinţei Statisticii în ţara noastră, totuş bănuesc, că lucrarea de faţă va aduce reale servicii studienţilor dela Universităţi şi Academii Comerciale, dat fiind, că asemenea lucrări lipsesc în limba română, şi mai ales în ceeace priveşte Statistica demografică, aceasta este prima lucrare, ce apare în acest sens.

Pentru ofiţeri în general şi pentru ofiţerii de administraţie în special, această lucrare le va procura normele

după cari vor putea să se ghideze în diversele roluri, ce le va oferi necesităţile multiple ale războiului. Căci în prezent ne mai fiind războiul armatelor, ci al naţiunilor-armate, înseamnă că lupta urmează a se da cu tot ceeace o naţiune posedă ca energie.

Din cauza aceasta prepararea şi executarea războiului a devenit o operaţie considerabil de grea şi complicată, astfel că ofiţerul, căruia îi revine acest rol social, va găsi în Statistică un far preţios, care să-i lumineze şi să-i uşureze calea în multiplele şi complicatele chestiuni, ce va avea de rezolvat.

Aceasta este şi raţiunea pentru care în urma războiului mondial s'a întrodus şi în şcolile militare studiul Statisticii.

Oradea-Mare, 26 Octombrie, 1922.

Autorul.

La origină această lucrare era destinată a servi numai elevilor Şcoalelor Militare de Administraţie, unde profesez acest curs. Pentru motivele deja arătate la finele prefaţei, i s'a dat însă o desvoltare mai mare decât prevede programul analitic al acestor Şcoale, crezând că prin aceasta îşi va mări utilitatea.

LUCRĂRILE CONSULTATE

1. *M. A. Bădulescu:* Statistica criminală.
2. *R. Benini:* Principii di Statistica Metodologica.
3. *J. Bertillon:* Raport sur les relations entre la mortalité et la natalité.
4. *M. Block:* Traité de Statistique.
5. *G. Boccardo:* Dizionario della Econ. polit. e del commercio.
6. *C. E. Bourdin:* Le domaine de la Statistique.
7. *Ch. Brouilhet:* Précis d'Economie politique.
8. *St. Cihoski:* Statistica generală.
9. *Cheysson:* Les méthodes de statistique graphique.
10. *Ch. Coquelin et Guillaumin:* Dictionnaire de l'Economie politique.
11. *C. Crupenski:* Mişcarea populaţiei (1892).
    Statistica divorţurilor din România în 1864—1893.
12. *A. C. Cuza:* Despre poporaţie.
    Curs de Statistică, Universitatea Iaşi.
13. *P. A. Dufau:* Traité statistique.
14. *F. Faure:* Éléments de Statistique.
15. *Ch. Gide:* Cours d'Economie politique.
16. *A. Liesse:* La Statistique.
17. *G. Majorana-Calatabiano:* La Statistica teoretica e applicata.
18. *Dr. G. Mayr:* La Statistica e la vita Sociale.
19. *Moreau de Jonnès:* Éléments de statistique.
20. *C. Perreau:* Cours d'Economie politique.
21. *La Place:* Essai philosophique sur le probabilités.
22. *A. Quêtelet:* De la Statistique considerée sous le raport du phisique et du moral.
23. *Dr. A. Sigmond:* Statistica.
24. *Em. Socor:* Despre populaţie.
25. *Buletinul institutului internaţional de Statistică.*
26. *Buletinul Statistic al României* (1920, 1921, 1922).
27. *Buletinul Institutului economic românesc* (1922).

TABLA DE MATERII

PARTEA I.

STATISTICA GENERALĂ (Metodologia).

CAPITOLUL I.

Pag.

1. Definiţia Statisticii 5
2. Obiectul de studiu al Statisticii 8
3. Scopul Statisticii 9
4. Istoricul Statisticii 10
5. Istoricul Statisticii la noi 13
6. Utilitatea Statisticii 15

CAPITOLUL II.

7. Statistica e ştiinţă sau metod? 19
8. Caracterul Statisticii ca ştiinţă 22
9. Ordinea şi legile vieţii sociale 23
10. Caracterul fenomenelor şi legilor vieţii sociale . . 25
11. Relativitatea constatărilor statistice 27
12. Raportul Statisticii cu celelalte ştiinţe: Geografia, Istoria, Econ. politică 30

CAPITOLUL III.

Metodologia statistică

13. Despre metodul de studiu al Statisticii 33
14. Alegerea obiectului de studiu 34
15. Determinarea precisă a calităţii şi cantităţii . . . 35

Pag.

16. Inregistrarea faptelor sau fenomenelor; metoda directă, indirectă şi mixtă. Procedee speciale: Ancheta şi Monografia statistică 38
17. Mijloace de înregistrare: Personalul statistic; buletine, chestionare, fişe; arta alcătuirii lor. 42
18. Erori cu ocazia culegerii materialului: erori datorite personalului, naturii obiectului şi mijloacelor de observare. . . 47

CAPITOLUL IV.

Metodologia statistică (urmare)

19. Prelucrarea materialului statistic; operaţia de totalizare: sistemul centralizării şi descentralizării, avantaje şi dazavantaje. 53
20. Operaţia de simplificare a materialului 56
21. Imprumuturile Statisticii dela matematică: seria, progresia, media; norme de avut în vedere la calcularea mediei, categorii de medii şi calcularea lor. 57
22. Despre coeficienţi 67
23. Despre numerile indice: indice simplu, indice compus; critica ce se aduce indicelui compus. 70
24. Despre interpolaţie şi extrapolaţie 76
25. Despre probabilităţi; categorii de probabilităţi; exemple aplicative în domeniul statisticii. 79
26. Despre legea numerilor mari şi importanţa ei pentru Statistică. 86

CAPITOLUL V.

Metodologia statistică (sfârşit).

27. Despre expunerea materialului statistic: prin cuvinte, prin cifre, prin grafice: diagram, cronogram, cartogram. . 91
28. Interpretarea materialului: camparaţia datelor, determinarea cauzelor. 107

Pag.

PARTEA II.

STATISTICA POPULAŢIEI (Demografia).

CAPITOLUL VI.

Statistica stării populaţiei

29. Despre populaţie; starea şi mişcarea populaţiei . 115
30. Statistica stării populaţiei; populaţie absolută şi relativă; gruparea populaţiei după sex, etate, stare civilă, profesiune, clasă socială, vicii fizice şi intelectuale, religie, cetăţenie, etc. 117

CAPITOLUL VII

Statistica mişcării populaţiei.

31. Despre naşteri; influenţa sexului, vârstei, stării economice şi culturale, climei şi anotimpurilor, religiei, moralităţii, etc. asupra naşterilor. 135
32. Despre decese; influenţa sexului, vârstei, climei şi anotimpurilor, profesiunii şi condiţiilor sociale, moralităţii, civilizaţiei, stări civile, etc. asupra deceselor. 146
33. Despre raportul între natalitate şi mortalitate . . 154
34. Tabele de mortalitate şi diverse metode de calculare. 159
35. Viaţa medie, viaţa probabilă, speranţa matematică de viaţă, probabilitatea de a muri şi de a supravieţui. 163
36. Tabele de talia, greutatea şi forţa omului. . . . 168
37. Despre migraţiuni; în anticitate, în evul mediu, în evul modern; consideraţiuni generale asupra migraţiunii; migraţiunea interioară. 169

CAPITOLUL VIII.

Statistica mişcării populaţiei (urmare).

38. Creşterea populaţiei 176
39. Despre căsătorie; desfacerea căsătoriei. 179
40. Despre teoria lui Malthus 187
41. Despre recensământ 192
42. Despre cadastru 198
43. Cartea funduară 199

Pag.

CAPITOLUL IX.

Alte ramuri ale Statisticii sociale.

44. Despre Statistica administrativă 202
45. Despre Statistica economică, statistica agricolă; produse ale solului şi ale subsolului 202
46. Statistica industrială; ancheta statistică industrială făcută la noi în 1920. 210
47. Statistica comercială; balanţa comercială, balanţa economică. 216
48. Alte ramuri ale Statisticii economice 220
49. Despre Statistica financiară. 221
50. Despre Statistica morală; influenţa sexului, vârstei, culturei etc. asupra criminalităţii, sinuciderii etc. 224
51. Cazierul judiciar şi sistemul antropometric . . . 230

CAPITOLUL X.

Legile statistice şi liberul arbitru.

52. Legile sau regularităţile statistice 232
53. Există sau nu liber arbitru? 235
54. Explicaţia regularităţilor observate în manifestarea diferitelor fenomene ale vieţii. 237

PARTEA I-a

STATISTICA GENERALA

(METODOLOGIA)

CAPITOLUL I.

Definiţie. Obiect. Scop. Istoric. Utilitate.

1. Definiţia Statisticii.

Statistica este aceea, care cu ajutorul numărării studiază faptele sau fenomenele de *masă*, adică acelea, cari nu se produc numai odată sau numai de câteva ori, ci se repetă de nenumărate ori, formând astfel o *masă* din acele fapte sau fenomene.

Prin fenomen se înţelege orice act, orice manifestare, care aduce o schimbare oare care în starea de lucruri preexistentă.

Astfel naşterea este un fenomen *social*, fiindcă aduce în mijlocul societăţii încă o viaţă; moartea deasemenea este un fenomen *social*, fiindcă priveză societatea de un element al ei; tot aşa căsătoria, migraţiunea, etc.

Ploaia, trăsnetul, seceta, căderea frunzelor, căderea unui bolid, etc., toate sunt fenomene *naturale*, fiindcă ele aduc totdeauna o schimbare în starea de lucru a naturii.

Aşadar fenomenele, cari îşi au origina în societatea omenească, se numesc *sociale*; iar cele cari îşi au origina în viaţa naturii, se numesc *naturale*.

Ttrebuie menţionat însă, că fenomenele de *masă*, sau fenomenele *colective*, sunt de două categorii: unele cari se prezintă ca o pluralitate sau ca o masă de cazuri, susceptibile de variaţiuni, fără a urma o regulă absolut riguroasă; şi altele cari contrar deşi se prezintă ca o pluralitate sau o masă, sunt totuş *identice*, ori variază după o regulă fixă.

Cele din prima categorie se zic *netipice*; cele din categoria a 2-a se zic *tipice*.

Fenomenele *netipice* se caracterizează prin aceea, că deşi au aceeaş natură, adică sunt omogene, totuş în structura lor, pe lângă elementele principale prin cari se aseamănă, mai cuprind şi elemente secundare, prin cari se deosibesc; astfel

că pentru a formula reguli aplicabile grupului, masei, suntem nevoiţi a studia toate elementele, ce compun acel grup.

Fenomenele *tipice* se caracterizează prin aceea, că ele sunt atât de asemănătoare în elementele ce le compun, în cât caracterele grupului (mesei) se găsesc în fiecare din fenomene; astfel că din studiul unui singur fenomen, putem trage concluzii pentru întreg grupul.

Statistica nu se ocupă decât cu studierea fenomenelor *netipice*; în cazul acesta urmează a defini *Statistica, ca fiind studiul fenomenelor netipice considerate în masă.* [1])

Astfel populaţia unei ţări, cuprinzând indivizi de diferite vârste, sex, ocupaţie, etc., constitue prin excelenţă un fapt sau un fenomen statistic Acest agregat social, această masă în care indivizii sunt cazurile singulare ale fenomenului populaţiei, se prezintă ca o totalitate continuu variabilă. Dela un an la altul, dela o zi la alta, dela o ţară la alta, populaţia nu va mai fi aceaş, fie ca compoziţie, fie ca distribuţie, etc. şi raporturile cari indică aceste variaţii, nu vor fi niciodată absolut identice, afară numai de cazuri excepţionale, accidentale.

Tot aşa înregistrarea zilnică sau din oră în oră a temperaturii unei localităţi în timp de un an, va reprezenta o pluralitate de cazuri ale aceluiaş fenomen, cari însă sunt susceptibile de variaţiuni indefinite.

Un alt exemplu, care poate va lămuri şi mai bine chestiunea, ar fi următorul: Să ne închipuim un trăgător cu arma, care îşi propune să tragă câte 100 lovituri pe rând în 4 sau în mai multe ţinte aşezate la fel. La sfârşitul operaţiei distribuţia gloanţelor în raport cu centrul ţintei nu va fi identică la nici una din aceste ţinte, deşi se ştie, că această grupare se face după o lege anumită a împrăştierii loviturilor. Oarecare asemănare (omogenitate) însă se va putea observa la toate ţintele.

Toate acestea au fost exemple de fenomene colective sau de masă *netipice*, întrucât cazurile sau elementele, cari compun masa fenomenului, variază nu urmând o lege riguros fixă, ci o lege aproximativă.

Să lămurim acuma chestiunea fenomenelor de masă *tipice*, adică a acelora, cari nu formează obiectul Statisticii, dând câteva exemple şi în acest sens. Aşa înălţimea unui munte în metri, reprezintă cifra de 4.000 m. In acest caz, elementele, cari compun această pluralitate sau masă, adică metri, sunt egali între ei, sunt identici; prin urmare această masă nu poate constitui un fapt statistic. *Luna*, ca diviziune

1) St. Cihoski op. cit. pag. 22—25.

a anului, reprezintă o pluralitate de zile; ea coprinde ori 4, ori 5 zile de acelaş nume, exemplu Duminecă; dar acest fapt nu este datorit unei cauze accidentale, ci unei norme bine stabilite. Deci luna nu este o pluralitate statistică.

Tot aşa indicatorul de distanţele Kilometrice între diferitele staţii de cale ferată dintr'o ţară, nu reprezintă un fapt statistic; căci acele distanţe privite în general rămân totdeauna aceleaşi, sunt fixe, deşi privite în raport una faţă de alta, ele pot să varieze.

Revenind la categoria fenomenelor de masă *netipice*, cari formează obectul Statisticii, pentru a preciza mai bine caracterul acestor fenomene, se poate spune, că ele sunt un amestec de elemente constante şi de elemente variabile. Elementele *constante* sunt datorite *cauzelor constante*, şi fac ca fenomenul să-şi menţină caracterul lui general, omogenitatea, condiţie indispensabilă pentru ca un fenomen să poată fi studiat de Statistică; iar elementele *variabile* sunt datorite *cauzelor accidentale*, şi fac ca fenomenul să varieze dela un caz la altul, deşi în fond este unul şi acelaş fenomen.

Din cauza acestor variaţiuni este nevoie ca fenomenele netipice să se studieze în cantităţi mari, în mase. Variaţiile acestea putând fi şi pozitive şi negative se elimină, se neutralizează reciproc, nelăsând să persiste decât ceace este constant, ceace este tipic în diversitatea cazurilor sau manifestărilor aceluiaş fenomen.

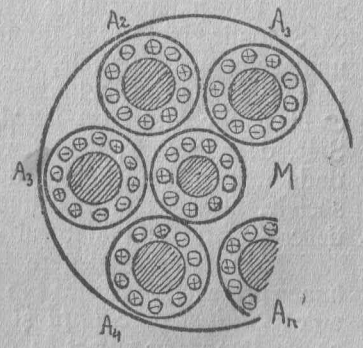


Figura 1

Sub o formă plastică această chestiune s'ar reprezenta astfel: Dacă M. este masa fenomenului A_1 A_2 ... A_n reprezinta fenomenul în diferitele lui reprezintări în timp şi în spaţiu, miezul reprezintă partea de constanţă, datorită cauzelor constante, regulate, iar suprafaţa reprezintă partea de variaţie dela un caz la altul, datorită cauzelor accidentale. Cum aceste variaţii pot fi şi pozitive şi negative, este uşor de dedus, că atunci când fenomenele sunt adunate în masă, aceste elemente variabile se elimină, se neutralizează între ele, şi nu rămâne astfel decât ceeace formează adevărata esenţă a fenomenului, caracterul lui general, partea de normal a fenomenului.

Astfel în fenomenul împrăştierii loviturilor la ţintă, partea de constanţă este datorită: structurii armei, intenţiei ochitoru-

lui de a lovi totdeauna centrul ţintei,rezistenţei stratelor de aer, etc.; iar partea de variabilitate este datorită: unei tremurări a braţului trăgătorului, unui moment de distrare al acestuia, unei adieri de vânt, care ar devia glonţul, etc.

După toate aceste lămuriri, acum se poate defini Statistica, ca fiind aceea, care caută să descopere în fenomenele colective, sau de masă: *„ceeace este tipic în diversitatea cazurilor acestora, şi ceeace este probabil în hazardul aparent, după care se desfăşoară acele fenomene, scoţând astfel la iveală sistemut de cauze sau forţe, cari domină acele fenomene, adică legile după cari acele fenomene se conduc.“*[1])

2. Obiectul de studiu al Statisticii.

In însăş definiţia Statisticii s'a arătat, că obiectul său de studiu îl constituesc fenomenele de masă *netipice.*

Chestiunea care se pune acuma este, dacă Statistica studiază aceste fenomene atât în ceeace priveşte viaţa socială, cât şi în ceeace priveşte viaţa naturii. Părerile sunt împărţite. Unii oameni de ştiinţă consideră, că Statistica are ca obiect de studiu numai fenomenele din viaţa socială; iar alţii consideră, că Statistica îşi întinde domeniul studiului său, atât asupra fenomenelor vieţii sociale, cât şi asupra fenomenelor vieţii naturii. Partizanii primei păreri, între altele aduc şi argumentul, că însăş cuvântul **Stat-***istică*[2]) arată, că nu e vorba decât de Stat, de societate; în consecinţă Statistica nu poate să-şi întindă domeniul studiului său, decât asupra fenomenelor vieţii sociale. Deaceea ei şi definesc Statistica, ca fiind ştiinţa, care descrie statul prin ajutorul cirfrelor.

Această neînţelegere îşi are origina în faptul, că nu toată lumea priveşte Statistica sub cele două aspecte diferite ale sale, adică *Statistica Ştiinţă* şi *Statistica Metod*, chestiune care se va lămuri complect în capitolul ce urmează.

In realitate însă tot ce se poate socoti, sub anumite condiţiuni de omogenitate, de spaţiu şi timp, ce se vor indica în capitolul Metodologia Statistică, poate servi ca obiect de studiu statistic.

Deci este greşită afirmaţia acelora, cari nu văd în Statistică decât un studiu al fenomenelor sociale; căci domeniul

1) Benini op. cit pag. 1—3.

2) Denumirea de *Stat-istică* se explică priu aceea, că la început ea n'a fost întrebuinţată decât exclusiv pentru nevoile statului: cadastru, statistica veniturilor în vederea impozitelor, statistica forţelor armate, etc.

Statisticii este mult mai întins, şi în el se cuprind toate fenomenele lumii, fie fizice sau chimice, fie biologice sau psihologice, fie sociale, din moment ce sunt susceptibile de a fi exprimate prin cifre.[1])

Este adevărat însă, că până în prezent, cea mai mare aplicaţie a Statisticii se face în studierea fenomenelor sociale; deacea Statistica-Ştiinţă o găsim numai în acest domeniu; în domeniul celorlalte ştiinţe întrebuinţându-se Statistica-Artă, Statistiea-Metod de observare şi înregistrare a fenomenelor.[2])

3. Scopul Statisticii.[3])

Statistica, ca şi celelalte ştiinţe sociale, prin studiile sale nu urmăreşte alt scop, decât acela de a contribui la buna stare a individului şi la prosperitatea colectivităţii. Căutând să pătrundă în misterul fenomenelor sociale, pe cât e cu putinţă, Statistica separă în structura acelor fenomene, elementele bune de elementele rele, indicând omenirii astfel calea, ce trebuie a urma, pentru obţinerea binelui şi evitarea răului. Scopul ei este deci realizarea bunului trai, pe o scară cât mai întinsă.

Statistica nu are puterea de a acţiona direct, dar relevând răul, în mod indirect ea contribuie la înlăturarea acestuia. Aşa bunăoară Statistica prin studiile sale scoţând în evidenţă o mortalitate exagerată între copii atrage atenţia statului, spre a lua măsurile necesare pentru buna îngrijire a acestora; sau constatând o mortalitate între adulţi, din cauza tuberculozei, sifilisului, alcoolizmului, etc., deasemenea obligă statul de a decreta legi, cari să pună stavilă acestor flagele sociale.

In scurt deci Statistica nu urmăreşte decât utilitatea socială, nu voeşte decât realizarea bunului trai. Din cauza aceasta, atât în trecut cât mai ales în prezent, Statistica constituie cel mai indispensabil şi cel mai preţios instrument în mâinile acelora, cari sunt chemaţi să guverneze societatea.

1) Prin Statistică se înţelege *Ştiinţa*, care are ca obiect de a aduna şi coordona faptele numerice din fiecare specie, cu scop de a obţine rapoarte numerice sensibil independente de anomaliile hazardului, şi cari denotă existenţa cauzelor regulate, a căror acţiune se combină cu aceea a cauzelor fortuite (Cournot: Theorie des Chances)

2) Faure, ap. cit. pag. 29,30.

3) *Scopul* Statisticii, din punct de vedere ştiinţific, este descoperirea legilor, după cari se produc fenomenele sociale. Inventarierea sau înregistrarea de fapte nu este decât un *mijloc*, pentru ca Statistica să-şi ajungă scopul său.

4. Istoricul Statisticii.

Statistica este foarte veche în uzul popoarelor. Astfel în cărţile sfinte ale Chinezilor se vorbeşte de un recensământ făcut de un împărat al lor *Yu* (2042 a. Hr.) şi de împărţire de teritoriu, şi de impozit aşezat pe baza cadastrului.

Deasemenea la Arabi, tot un popor asiatic, s'au găsit documente în cari se vorbeşte de numărarea populaţiei, de cifra lucrătorilor, de cantităţile şi specia deferitelor fabricate, etc.

Nu trebue să ne mire aceasta, întrucât este ştiut, că Chinezii acum 4000 ani, cunoşteau Astronomia, Chimia, Ştiinţele naturale şi Industria; că aveau în organizarea lor socială: munca liberă, egalitatea civilă, şi admiterea capacităţilor în treburile publice.[1]) Deci era firesc, ca şi Statistica să se fi bucurat la ei de o desvoltare, pe care abia acum a căpătat-o în civilizaţia noastră.

Registele Babilonenilor şi Fenicienilor par a fi conţinut în afară de fapte istorice şi religioase, şi detalii în ceeace priveşte cadastrul Asiei orientale în epocile cele mai vechi.

Biblia vorbeşte de un recensământ în Egipt, pe timpul lui Faraon, şi de altul executat de Moise pe muntele Sinaï. Deasemenea vorbeşte de un alt recensământ pe timpul lui Irod, când Iosif şi Maria, plecând din oraşul Nazaret, ca să se înscrie în oraşul Bethlehem, unde se născuseră, are loc naşterea lui Hristos.

Istoria expediţiilor lui Alexandru cel Mare, între altele ne relevează şi faptul, că marele căpitan, oridecâte ori pleca în vreo expediţie, avea grije să ia cu sine pe Diognet şi Beton, doi geometri-arpentori, cari aveau însărcinarea de a măsura teritoriile provinciilor cucerite, adică de a executa cadastrul acelor teritorii. Cezar urmează exmplul lui Alexandru şi în campania din Galia, ia cu sine trei geometri greci, cari aveau misiunea deasemenea a face cadastrul provinciei cucerite.[2])

Statistica aşa dar era un auxiliar indispensabil pentru a ridica armatele, tributele, pentru a face războiul profitabil.

La Romani însă, la aceşti maeştrii neîntrecuţi în ceeace priveşte arta de administrare şi guvernare, găsim că atât sub regimul republicei cât şi sub regimul imperului, s'a practicat Statistica pe o scară foarte întinsă. Aşa găsim la ei instituţia numită „Cens“,[1]) care se făcea periodic. Cu această ocazie, fiecare cetăţean trebuia să vină în câmpia lui Marte, şi să-şi declare numele, vârsta, sexul, locuinţa, averea, etc., atât a sa, cât şi a celorlalţi membrii ai familiei. Toate aceste date le spunea sub prestare de jurământ; şi dacă se dovedea, că a declarat ceva falş, se pedepsea cu pierderea libertăţii, cu sclavia. Numai din aceste puţine detalii se poate vedea, de ce valoare se bucura Statistica la poporul roman. Este probabil, că geniul neîntrecut al Romanilor, în ceeece priveşte organizarea şi administrarea, să se datoreze în mare parte şi cultului deosebit, ce ei aveau pentru Statistică.

Tacit, marele istoric, povesteşte că August, care sintetizează geniul administrativ al Romanilor, a făcut o vastă anchetă a bogăţiilor imperiului său. Astfel s'au numărat soldaţii, năvile şi resursele de tot felul; s'au numărat bunurile publice şi private şi venitul lor. Aceste documente cifrate, scrise de însăş mâna lui August, nu fură prezentate însă Senatului roman, decât de succesorul lui August.[2])

După prăbuşirea imperului roman, urmează evul mediu, acea epocă de eclipsare a civilizaţiei omeneşti. Evenimentele sale ca: migraţiunea popoarelor, războaiele nesfârşite, alcătuirea statelor noi, prefacerea continuă a hotarelor lor, într'un cuvânt, lipsa de stabilitate a vieţii şi a raporturilor dintre state, toate la olaltă constituesc împrejurări, în cari nu numai Statistica, dar nici o altă ştiinţă n'au găsit teren prielnic pentru desvoltare.[3]) Este firesc deci, ca în evul mediu, Statistica să se găsească în regres faţă de aceeace era în antichitate.

Cu începerea secolului al 18-lea însă, Statistica realizează progrese considerabile. In locul numărărilor simpliste, pripite şi sub influenţa imperativă, încep cercetările ştiinţifice cu caracter de continuitate, şi cari nu se mulţumesc numai cu simpla înregistrare a fenomenelor, ci caută să pătrundă şi nexul lor cauzal, adică legile după cari se produc.

1) Moreau de Jonnès, op. cit. pag. 12, 13.
2) Idem pag. 57, 58.

1) *Censul* formează baza constituţiei lui Servius Tullius. Censul avea loc în fiecare an în perioada Republicii; apoi din 10 şi în urmă din 15 în 15 ani sub Imperiu.

Prin acest mijloc Romanii aveau putinţa să alcătuiască tabelele lor de *juniores* şi *seniores*, pentru serviciul armatei.

Orice naştere, orice căsătorie, orice moarte, orice emancipare în viaţa virilă, nu se făcea decât îndeplinind anumite formalităţi publice.

Tot aşa la *Greci,* clasificarea cetăţenilor pe centurii, înscrierea născuţilor în registrele tribului, solemnităţile religioase, ce trebuiau îndeplinite la orice naştere sau moarte, lasă a se întrevedea, cel puţin sub formă embrionară, o organizare statistică demografică. (Benini, op. cit. p. 348.)

2) A. Liesse, op. cit. pag. 3.
3) Sigmond, op. cit. pag. 25.

Statistica deci capătă din acest moment caracterul de ştiinţă; şi germanilor le revine meritul de a fi contribuit într'o mare măsură la această ridicare a Statisticii.

Profesorii germani: *Sackendorf* (sec. 17), *Herman Conring* (sec. 17), *Gottfried Achenwahl* şi *Süssmilch* (sec. 18), dimpreună cu savantul belgian *Adolf Quételet* (sec. 18), trebuiesc consideraţi ca adevăraţii întemeietori ai Statisticii moderne. Prin scrierile lor, nu numai că au sistematizat tot materialul ce exista înaintea acestora, dar au luminat calea aproape la toate chestiunile, cari formează conţinutul Statisticii ştiinţifice de astăzi, deschizând şi altora gustul de a se ocupa cu această ştiinţă.

Din iniţiativa şi stăruinţa lui Quételet are loc la Bruxel în 1833[1]) primul congres internaţional de statistică, la care au fost invitaţi conducătorii statisticilor oficiale din diferite ţări, dimpreună cu savanţii, ce se ocupau cu această ştiinţă şi cu ştiinţele economice. Încă opt congrese au urmat, până în 1876, când Bismark interzice delegaţilor naţiunei sale să mai participe la congres, pe motivul că divulgarea diferitelor date statistice, constitue un pericol pentru stat.[2]) Alte state urmează exemplul Germaniei, astfel că aceste congrese îşi pierd importanţa şi caracterul lor de internaţionale. Abia mai târziu se reia firul acestor congrese sub stăruinţa savanţilor Bertillon şi Clervin.

In fine la 1387 se înfiinţează la Roma *„Institutul Internaţional de Statistică"*, care îşi formează ca organ de publicitate „Buletinul Institutului Internaţional de Statistică".[3])

Mai trebuesc menţionate două mari evenimente sociale, cari deasemenea au influenţat mult asupra progresului Statisticii; aceste evenimente sunt: Uniunea Vamală (Zollverein-ul) în Germania şi marea revoluţie franceză.

---

1) În 1800 se înfiinţează în Franţa primul oficiu de statistică; apoi în 1802 în Rusia; în 1805 în Italia, Prusia; în 1810 în Austria; în 1826 în Belgia, Olanda, etc.

Paralel cu acest interes public manifestat pentru statistică, se desvolta şi interesul particular pentru această ştiinţă. Astfel în 1829 se înfiinţează la Paris o societate particulară de Statistică, iar în 1834 alta la fel se înfiinţează la Londra. (Benini, op. cit. pag. 350).

2) *Napoleon* avea aceeaş mentalitate caşi Bismark. Deşi el a zis că Statistica este „bugetul lucrurilor" — *„boudget des choses"* — ceeace însemna, că era conştient de valoarea acestei ştiinţe, totuş din acelaş motiv caşi Bismark, interzice publicarea datelor statistice, ca fiind dăunătoare siguranţei statului. Deci ambele aceste personalităţi atât de briante pe terenul politic, constituesc elemente negative pentru progresul Statisticii.

3) Sigmond, op. cit. pag. 150, 152.

Prin *Uniunea Vamală* s'au desfiinţat vămile interne între stătuleţele germane şi nu au rămas decât cele dela frontieră. Prusia, care şi ea intrase în uniune, a pus condiţia, ca veniturile ce se vor încasa la frontieră, să se împartă statelor în raport cu populaţia lor, ceeace s'a acceptat. Pentru a se realiza această condiţie a uniunei vamale, a fost necesar să se facă recensământul populaţiei destul de des, spre a se şti cum trebuiesc distribuite veniturile.

Ori aceste recensăminte necesitau studii preparatorii, cari deşi pornite dintr'un interes material, contribuie totuş foarte mult la progresul Statisticii.

Tot aşa *revoluţia franceză*, distrugând din temelie vechia organizaţie socială, trebuia să clădească în loc alta nouă, bazată pe o nouă organizare şi împărţire a teritoriului, pe o nouă administraţie cu noui funcţionari, cu serviciul militar obligatoriu, cu impozite aşezate pe venitul personal, etc. Dar pentru toate acestea era nevoie de studii statistice profunde, ceeace nu însemna decât progresul Statisticii.

5. Istoricul Statisticii la noi.

Despre un început de organizare statistică în ţările româneşti nu poate fi vorba decât din secolul al 18-lea încoace. Prima înscriere sau recensământ al locuitorilor pare a fi fost aceea făcută de Constantin Mavrocordat, cu ocazia reformelor sale în Muntenia şi Moldova.

Regulamentul organic (1831) introduce catagrafia sau recensământul sistematic şi periodic. Din 7 în 7 ani trebuia să se facă catagrafia populaţiei, după norme bine stabilite, pentru a servi la aşezarea birului şi la hotărîrea veniturilor ţării. Prima catagrafie a fost făcută chiar în timpul ocupaţiei ruseşti (1831—1832).

In anul 1859 se înfiinţează câte un oficiu statistic atât în Muntenia cât şi în Moldova. Tot în acel an se face şi recensământul general al populaţiei Principatelor-Unite.

Cu ocazia unificării administrative dela 1862, ambele oficii au fost contopite într'un singur oficiu de statistică, cu sediul la Bucureşti şi depinzând organic de Ministerul de Interne.

In 1871 s'a elaborat o lege pentru organizarea pe baze solide a serviciului statisticii generale a României, care lege însă n'a intrat niciodată în vigoare. Această lege prevedea, ca serviciul general de statistică să funcţioneze tot pe lângă Ministerul de Interne, fiind supraveghiat de o comisie centrală

de statistică şi ajutat de referenţii statistici, alipiţi pe lângă Ministerele de Justiţie, Finanţe, Culte, Instrucţie publică, Comerţ, Agricultură, şi Lucrări publice; aceşti referenţi formau legătura între oficiul central şi ministerul respectiv. Pe lângă aceştia se mai prevedea un serviciu judeţean de statistică, care constituia organul exterior pentru culegerea datelor necesare.

In 1883 înfiinţându-se Ministerul Agriculturii, Industrei, Comerţului şi Domenilor, oficiul central de statistică, ce funcţiona până aici pe lângă Ministerul de Interne, trece la Ministerul Agriculturii, Industriei şi Comerţului, cu denumirea de *Birou Statistic*. Mai târziu în 1892 acest Birou Statistic. pe cale bugetară se transformă în *Direcţia Statisticii generale*; şi tot pe cale bugetară în 1896 este retrogradat, transformându-se în *Serviciul de Statistică*.

In 1900 prin legea de organizare a Ministerului Agriculturii şi Domeniilor, după înfiinţarea Ministerului Industriei şi Comerţului se confirmă existenţa Statisticii generale pe lângă Ministerul Agriculturii şi Domeniilor şi se înfiinţează în acelaş timp Servicii de statistică pe lângă Ministerul Justiţiei, Finanţelor, Comerţului şi Industriei. Celelalte Ministere însărcinau câte un şef de birou şi cu chestiunile statistice, iar Prefecturile aveau referenţii statistici, însărcinaţi cu culegerea şi centralizarea datelor statistice din cuprinsul judeţului şi trimiterea lor la organul central statistic.

In 1919 se face unificarea serviciului de statistică, creindu-se prin Decretul-Lege numărul 122, *Direcţia generală a Statisticii*, pe lângă Ministerul Industriei şi Comerţului. Această direcţie generală cuprindea statisticile Ministerelor de Finanţe, Industrie şi Comerţ, Agricultură şi Domenii, Culte şi Instrucţie publică, şi Justiţie. Pentru a se putea culege datele statistice şi din noile teritorii alipite, s'au creat trei servicii regionale de statistică, cu sediul în capitalele noilor provincii; iar pe lângă fiecare Prefectură de judeţ s'a numit un referent statistic, care din punct de vedere administrativ depinde de Direcţia generală, iar din punct de vedere technic depinde de Direcţia regională.

Sub această formă, adică cuprinzând nn serviciu central şi altul exterior, Statistica a funcţionat 2 ani; la 1921 pe cale bugetară Direcţia generală a fost desmembrată, iar serviciile din care se compuneau au trecut din nou la Ministerele respective. Cauza acestei desmembrări au fost dificultăţile, ce întâmpina Direcţia generală de statistică, când era vorba să capete datele necesare dela diferitele Ministere.

Ca organe de publicitate Statistica noastră posedă:

Anuarul Statistic al României, care concentrează toate statisticile ţării. Până astăzi nu s'a publicat decât de 3 ori; prima oară de Ministerul de Finanţe, iar a 2-a şi a 3-a oară de către Ministerul Industriei şi Comerţului. De dorit ar fi ca această lucrare să apară anual.

Buletinul Statistic al României, care apare de peste 25 ani la fiecare trimestru. Buletinul până în prezent se ocupă mai mult de chestiunile referitoare la Statistică demografică. Idealul ar fi, ca acest Buletin să fie organul de publicitate al tuturor chestiunilor de statistică, căci prin aceasta importanţa sa ar spori considerabil.

In afară de acestea, serviciile statistice dela fiecare Minister fac să apară, în mod mai mult sau mai puţin regulat, diferite lucrări statistice, referitoare la chestiunile pendinte de acele Ministere.

* * *

Serviciul Statistic aşa cum se află în prezent la noi are nevoie de o reorganizare, pentru a fi aşezat pe baze ştinţifice.

D-l *Dr. I. Teodorescu*,[1]) Directorul general al Statisticii, între altele propune, ca să se instituiească o *Comisie generală de statistică*, compusă din toţi şefii conducători ai serviciilor statistice dela diferite Ministere. Această comisune să aibă menirea a stabili normele şi procedeele, ce urmează a se întrebuinţa în diferitele operaţiuni statistice, pentru a face posibil o coordonare a datelor tuturor statisticilor.

Deasemenea e necesar, ca Birourile statistice de pe lângă Prefecturi, şi cari în prezent se ocupă numai cu strângerea datelor referitoare la Statistica demografică, să fie reorganizate în sensul, ca să poată cunoaşte întreaga situaţie statistică a unui judeţ, nu numai în ce priveşte mişcarea populaţiei, dar şi în ceeace priveşte agricultura, industria, comerţul, etc.

6. Utilitatea Statisticii.

Utilitatea Statisticii pentru viaţă este în afară de orice discuţie, deoarece prin procedeele sale, Statistica ne arată realitatea vieţii, indicându-ne calea ce trebuie a urma, pentru a realiza progresul şi bunul traiu.

Statistica aplicată fenomenelor sociale — întrucât numai aceasta face obiectul lucrării de faţă — poate îndeplini următoarele funcţiuni:

1. Concură la constituirea şi desvoltarea ştiinţelor, cari

1) Buletinul Statistic al României, No. 9/1922.

au ca obiect fenomenele sociale. Inregistrându-le şi apoi pătrunzând în structura acestor fenomene, Statistica face posibil cunoaşterea legilor, adică a raporturilor de coexistenţă şi de succesiune a diferitelor fenomene, ce constituesc viaţa noastră.

2. Statistica apoi este un instrument util pentru studiile de *artă,* adică acele studii, cari tind a descoperi mijloace, cu ajutorul cărora să se poată modifica faptele, în scop de a obţine cutare sau cutare rezultat conceput mai dinainte.

3. Pentru necesităţile Statului, cu diversele sale servicii publice, Statistica atât în trecut cât mai ales în prezent, constituie instrumentul indispensabil unei solide administraţii şi unei bune guvernări.[1]) Ea este pentru stat indicatorul măsurilor de luat, al abuzurilor de evitat şi al progreselor de realizat. Ea ne pune la dispoziţie oglinda fidelă a adevăratei stări industriale, comerciale, financiare, morale şi intelectuale şi a diverselor resurse de cari dispune un popor.[2]) In special Statistica comparată aduce servicii nepreţuite oamenilor de stat, căci relevându-le faptele bune sau rele, sondându-le mizeriile sociale, le lămureşte calea spre viitor, prin cunoaşterea exactă a trecutului şi a prezentului.[3])

Dacă Chinezii, Arabii, Grecii şi Romanii, şi dacă însăşi barbarii evului mediu au cunoscut şi practicat Statistica, aceasta a fost pentru motivul, că totdeauna această ştiinţă s'a impus ca o necesitate indispensabilă guvernării. Şi e demn de remarcat, că Statistica e necesară tutulor statelor, indiferent de forma lor de guvernământ, — regim de despotism sau libertate politică — şi indiferent de natura instituţiilor acelor state.

Fie că va fi vorba de guvernare şi administrare, adică de veghere la aplicarea legilor, fie că va fi vorba de modificarea sau confecţionarea vreunei legi, trebuie în primul rând a se cunoaşte faptele, în mijlocul cărora se trăieşte, şi aceasta nu-i cu putinţă decât cu ajutorul Statisticii. Ea este aceea, care le culege şi dă posibilitate omului de stat să le aprecieze importanţa.

A încerca să faci o lege sau o reformă socială, fără a avea la bază un studiu statistic al realităţilor de fapt, este ca şi cum ai încerca să confecţionezi o haină, fără a avea dimensiunile corpului ce voeşti a îmbrăca.

4. In faza de astăzi a vieţii sociale, când trebuinţele s'au înmulţit considerabil şi când diviziunea muncii şi specializarea ei ocupă atât de mare rol în viaţa de toate zilele,

1) F. Faure op. cit. pag. 56—62.
2) J. Garnier, Dicţ. Guillaumin Vol. II. pag. 656.
3) Levasseur, discurs Congres 1909.

Statistica este şi pentru particulari, tot aşa de importantă ca şi pentru oamenii de stat. Lucrătorul căutând locul potrivit specialităţii sale, patronul căutând lucrătorii necesari atelierelor sale; capitalistul căutând plasament favorabil, industriaşul căutând capitalul necesar întreprinderii sale, iar fabricantul debuşeul cel mai avantagios desfacerii produselor, etc., toţi sunt foarte util lămuriţi şi ghidaţi de către Statistică, pentru satisfacerea trebuinţelor lor.

Dar în afară de acestea, Statistica este tovarăşul cel mai fidel al nostru; într'adevăr ea ne ia în primire dela naştere, când ne înscrie în registele de stare civilă şi ne urmăreşte apoi la toate evenimentele importante din viaţa noastră: căsătorie, judecată, vot, recensământ, etc., şi termină prin a ne înscrie pentru ultima oară în coloana fatală a celor dispăruţi din arena acestei vieţi.

5. Pentru ofiţeri în genaral şi pentru ofiţerul de administraţie în special, importanţa Statisticii este de netăgăduit.

Este în deobşte cunoscut, că astăzi numai este răsboiul armatelor, ci al naţiunilor armate, al grupurilor de popoare. Azi războiul se împarte între cei ce merg pe front şi dau lupta propriuzisă şi între cei ce rămân în interior, în zona dinapoia frontului, cari şi ei luptă, însă nu cu arma, ci cu braţele, cu ciocanul, cu mintea, etc. La finele luptei, victorios nu este acela, ale cărui armate de front au fost mai tari, ci acela al cărui popor, a cărui naţiune a fost mai tare. Şi tăria unei naţiuni, când e vorba de luptă, constă nu numai în puterea fizică, ci şi în organizarea acelei naţiuni, în ceeace priveşte forţa economică, adică agricultura, industria, comerţul, etc. Căci războiul de astăzi este războiul industriei, este răsboiul organizării forţelor economice ale întregii naţiuni. Forţele fizice şi morale ale luptătorului de pe front, nu valorează nimic, dacă nu au la spate o organizare puternică a tutulor forţelor economice. Armata şi naţiunea, atât de puţin legate în vremurile trecute, formează astăzi două elemente inseparabile, căci războiul din zilele noastre cere o permanentă şi o desăvârşită conlucrare a amândorura. Odată angajat războiul, naţiunile trebuie să-şi pună în joc toate forţele lor materiale şi morale, trebuie să utilizeze toate energiile de cari dispun, pentru a ajunge la scopul final al răsboiului, care este sleirea adversarului. Din cauza aceasta războiul de astăzi absoarbe întreaga activitate publică şi privată a unui popor; dela lucrătorul de rând, dela femeia şi copilul ce lucrează în uzină, până la savantul din laborator şi generalul de pe front, toţi

sunt angajaţi în marele angrenaj de energii, ce reprezintă războiul de azi. Industriile naţionale sunt mai toate transformate în industrii de război; comerţul, transporturile sunt monopolizate; producţia, alimentaţia sunt toate organizate şi regulamentate. In scurt putem zice, că războiul de astăzi a devenit o adevărată indrustrie, din nenorocire însă o industrie distructivă nu constructivă.

Şi o probă evidentă, că războaiele de astăzi se dau în primul rând pe teren economic, este, că deşi războiul mondial s'a terminat de mai bine de doi ani, deşi rănile fizice şi morale sunt aproape complect vindecate, rănile economice contrar, au fost aşa de adânci, atât de grave, că ele încă mai sângerează, făcând astfel ca întreaga omenire, chiar şi aceia, cari nu au fost părtaşi direcţi la marele război, să sufere consecinţele acestei grozave perturbări a vieţii economice.

Dar recentul război nu este decât o slabă imagine, un slab spectru al războaielor viitorului. Lupta economică în viitor va fi mult mai crâncenă, rănile vor fi mult mai adânci şi suferinţele vor fi mult mai mari. Victorioşi nu vor fi decât aceia, ce vor şti să utilizeze, să organizeze în gradul cel mai înalt toate resursele posibile, ce le-ar sta la dispoziţie.

Dar înainte de a încerca să organizezi ceva, trebuie să ai cunoştinţă exactă de elementele, de forţele ce ai la dispoziţie, trebuie să cunoşti legătura lor şi modul cel mai favorabil în care să le conbini, pentru a-ţi da rezultatul dorit.

Ori numai Statistica este aceia, care ne pune la dispoziţie oglinda fidelă a tutulor forţelor de orice natură, de cari dispune un stat. Ea ne dă în acelaş timp icoana realităţii, ferindu-ne astfel de riscuri sau mărindu-ne curajul, după cazuri.

Ca concluzie se poate spune, că dacă războiul de astăzi cere din partea ofiţerului combatant cunoştinţe vaste, pentru a organiza elementele cu cari se duce lupta de front, cu atât mai mult cere asemenea cunoştinţe din partea ofiţerului de administraţie, deoarece acesta din urmă este menit să ducă lupta pe frontul organizării economice, care front va decide victoria în războaiele viitoare.

CAPITOLUL II.

Statistica e ştiinţă sau metod? Caracterul ei ca ştiinţă. Ordinea şi legile vieţii sociale. Relativitatea constatărilor statistice. Raportul cu celelalte ştiinţe.

7. Statistica e ştiinţă sau metod? [1])

Una din chestiunile, cari au preocupat şi continuă să preocupe oamenii de ştiinţă este şi aceea, dacă Statistica poate fi considerată sau nu ca ştiinţă. Părerile sunt împărţite, şi cu tot progresul realizat de Statistică, din secolul al 18-lea până în prezent, totuş mulţi nu vor să-i acorde rangul de stiinţă, considerând-o ca un simplu metod de înregistrare a diverselor fenomene.

Chestiunea neprezentând mare importanţă în practică, ci fiind o discuţie mai mult de natură academică, n'ar merita prea multă insistenţă asupra ei. Totuş o mică atenţie trebuie a-i acorda.

Ce condiţii se cer, pentru ca o disciplină oarecare să capete rangul de ştiinţă?

Filozofii pozitivişti rezolvă foarte concis şi complect chestiunea zicând: *„savoir s'est prevoir"*,[2]) adică ştiinţă este aceea, care face posibilă prevederea.

Dacă Statistica va îndeplini această condiţie, atunci indiscutabil, că trebuie a-i conferi gradul de ştiinţă.

Statististica socială într'adevăr în urma progreselor realizate, cu începere din secolul al 18-lea încoace, în afară că şi-a adunat material propriu şi şi-a stabilit metode proprii de cercetare a fenomenelor, dar mai mult, prin observările sale perseverente şi minuţioase, a stabilit şi un mănunchi de legi, cari arătând legătura constantă dintre cauză şi efect, nu numai că ne explică cum se produc fenomenele sociale, dar ne face posibil *să prevedem* în viitor, că dat fiind cauza cutare, va urma efectul, adică fenomenul cutare.

1) *Ştiinţa* are de scop descoperirea *adevărului; arta* urmăreşte realizarea *frumosului* luat în înţelesul larg, adică fromosul raportat la toate simţurile noastre. Aşa bunăoară arta sculpturii şi picturii realizează frumosul în ceeace priveşte simţul văzului; arta muzicală realizează frumosul în ceeace priveşte simţul auzului; arta culinară realizează frumosul în ceeace priveşte simţul gustului, etc.

2) Encicl. Drept. — Gh. Mironescu.

Astfel între multe altele, Statistica a stabilit legea, că totdeauna şi în tot locul, după un război sau după o revoluţie socială, care a decimat mult populaţia, numărul naşterilor şi al căsătoriilor este mult mai mare ca în timpul, ce preceda aceste fenomene.

Tot aşa Statistica a stabilit legea echilibrului între naşteri şi decese, în sensul că numărul naşterilor este regulat de numărul deceselor, sau cum se exprimă savantul statistician Dr. Bertillon că *„moartea regulează viaţa"*.[1]) Astfel Statistica mişcării populaţiei arată, că în toate timpurile şi la toate popoarele, o mare mortalitate merge alături de o mare fecunditate şi viceversa.

Este suficient a ne limita la aceste două exemple, pentru a conchide, că Statistica în prezent a căpătat caracterul de ştiinţă.

* * *

Care este atunci cauza, sau mai precis zis, cari sunt cauzele pentru cari oamenii de ştiinţă nu vor să recunoască Statisticii rangul de ştiinţă? Sunt două şi anume:

1. Nu se face de către toţi deosebirea între Statistica socială, care într'adevăr are caracter de ştiinţă, şi între Statistică generală, care păstrează caracterul de metod de cercetare, fiind la dispoziţia tutulor ştiinţelor de observare, pentru a le uşura cercetările.[2])

Această deosebire constă în aceea, că *Statistica-Metod* arată cum trebuie strâns materialul şi are un domeniu foarte vast, domeniul tutulor ştiinţelor de observare (naturale sau sociale); pe când *Statistica-Ştiinţă* arată cum se produc fenomenele sociale, descoperă legile, după cari se produc aceste fenomene, deci are un domeniu mult mai restrâns, numai domeniul vieţii sociale.

Statistica-Metod aşadar are un caracter de *generalitate*; Statistica-Ştiinţă are un caracter de *specialitate*.[3])

Privită în acest fel chestiunea, ar împăca şi pe unii şi pe alţii.

2. Nu se face de către toţi distincţia necesară între caracterul general al vieţii fizice, adecă viaţa naturii, şi caracterul

1) Vezi Dr. Jacques Bertillon, op. cit. pag. 4—6.
Idem Partea II, acest uvraj (Demografia). Raportul între naşteri şi decese.

2) Astronomia, Medicina, Ştiinţele-Naturale, Economia Politică, Comerţul, Dreptul, Geografia, etc., toate întrebuinţează în mod indispensabil Statistica în diferitele lor cercetări.

3) Sigmond, op. cit. pag. 12—14.

general al vieţii sociale. Şi una ca şi cealaltă fiind creaţiuni ale aceleeaş forţe, este firesc să fie guvernate după aceleaşi legi. Dealtfel logica cea mai elementară ne arată, că ar fi să micşorăm personalitatea Creatorului, dacă am admite, că acesta a avut grije să pună ordine în viaţa naturii, pe care a înzestrat-o cu legi atât de perfecte, iar viaţa socială, adică viaţa omului, care reprezintă capo-dopera creaţiunii, să o fi lăsat, în cea mai grozavă dezordine, la discreţia hazardului.

Astăzi toţi oamenii de ştiinţă sunt unanimi în a afirma, că viaţa socială ca şi viaţa întregului univers, nu este jocul hazardului, ci este supusă unei ordini stabilite, se desfăşoară după anumite *legi*.

Deosebirea de opiniuni apare numai când e vorba de a pronunţa acest ultim cuvânt, *lege*. Acei, cari nu admit Statisticii caracterul de ştiinţă, nu admit nici legilor vieţii sociale caracterul de legi, ci le denumesc: *legalităţi, regularităţi, norme, etc.* Motivul pentru care fac aceasta — zic ei — este că pretinsele legi ale vieţii sociale nu au caracterul de statornicie, de constanţă, nu sunt absolute şi eterne cum sunt legile vieţii naturii, ci contrar sunt schimbătoare, variabile, având caracter *efemer*[1]), deci e mai logic să fie numite astfel, decât legi.

Totul se reduce deci la o chestiune de denumire; căci în fond nici acei, cari susţin, că viaţa socială se desfăşoară după anumite legi, şi că Statistica este şi o ştiinţă, n'au pretins niciodată, că aceste legi ale vieţii sociale ar avea întocmai caracterul de preciziune, imutabilitate şi eternitate al legilor naturii. Contrar ei afirmă, că aceste legi sunt mai puţin perfecte, fiind susceptibile de variaţiuni, din cauză că însăş viaţa socială, ale cărei fenomene le explică, este într'o continuă prefacere, într'o neîncetată transformare.[2])

Ordinea în natura fizică este perfectă; ordinea în viaţa socială e mai puţin perfectă; e logic deci, ca legile, cari determină ordinea vieţii naturii, să fie şi ele mai perfecte decât legile, cari determină ordinea vieţii sociale.

Câmpul Statisticii este imens; tot ce poate fi numărat, cântărit şi măsurat poate constitui obiectul de studiu al Statisticii.

„Natura întreagă îi este deschisă, căci este scris, că totul a fost dispus cu număr, greutate şi măsură".[3])

Find la începutul existenţei sale, deoarece Statistica-Ştiinţă este născută abia în secolul al 18-lea, este natural,

1) Sigmond, op. cit. pag. 14.
2) Liesse, op. cit. pag. 157.
3) de Foville (Cit. N. Tabacovici, Arhiva Stiinţa şi Reforma Socială, An. I. No. 3—4, pag. 438.)

ca să nu fi ajuns la complecta desvoltare şi sistematizare a materialului său, mai ales că operează într'un domeniu, unde terenul e foarte spinos, şi unde e foarte greu de pătruns misterul fenomenelor. Drumul pe care l-a urmat însă Statistica, este drumul firesc urmat de toate ştiinţele. Aşa bunăoară Botanica la început nu consta decât într'o simplă inventariere a diferitelor specii de plante; era just ca în acest stadiu să nu i se confere rangul de ştiinţă; când însă mai târziu, pe lângă inventarierea şi sistematizarea speciilor, a căutat să pătrundă până în detaliile cele mai intime ale structurii plantelor, fireşte că nimeni nu i-a mai tăgăduit caracterul de ştiinţă.

Oare adversarii Statisticei-Ştiinţă, nu văd în aceasta nimic altceva decât umilul rol al unei simple inventarieri?

Incheiem acest paragraf cu spusele învăţatului astronom englez *J. Herschel*, că dacă Statistica este o ştiinţă sau o artă, noi nu trebuie să ne închietăm prea mult. Indiferent de felul cum am defini-o noi, ea nu încetează de a fi baza dinamicii sociale şi politice, şi de a constitui singurul domeniu solid, unde se poate pune la încercare adevărul şi falşitatea teoriilor sau ipotezelor relative la viaţa socială. [1])

8. Caracterul Statisticii ca ştiinţă. [2])

Privită în concertul celor'alte ştiinţe, Statistica face parte în primul rând din grupul ştiinţelor *pozitive*, fiindcă ea utilizează foarte puţin abstracţiunile şi deducţiunile, şi foarte mult elementele pozitive, realităţile de fapt. Statistica nu-şi clădeşte concluziile sale decât pe baza constatărilor, ce a făcut, studiind realitatea faptelor sau fenomenelor sociale. Statistica nu se face în birou, ci se face în câmpul vast al vieţii pozitive, al realităţilor vieţii. Chiar dacă adesea concluziile, ce ea trage, ar părea că îmbrăţişează un caracter abstract, totuş nu trebuie a se uita, că aceste concluzii sunt clădite pe elemente reale, pozitive, căci dacă le-ar lipsi acest

1) Faure, op. cit. pag. 26.

2) Statistica este prin excelenţă o operă de abnegaţie şi devotament. Ea munceşte pentru alţii. Bogăţiile ei, acumulate cu atâta trudă, alese cu atâta artă, culese cu atâtea sacrificii, constituesc în mâinile statisticianilor un fond preţios, pe care îl ţin la dispoziţia tuturor acelora, pe cari îi interesează binele public. Această nobilă dezinteresare formează onoarea şi gloria Statisticii. (Bourdin, op. cit. pag. 12.)

— Statistica prin natura sa este foarte modestă; serveşte pe toţi fără a avea pretenţia de a deveni stăpână. (Levasseur, discurs Congres Internat. Statist. 1909.)

fundament, ele nu mai prezintă nici o valoare ştiinţifică. Statistica este o ştiinţă de fapte întocmai ca şi Istoria, Geografia, Ştiinţele Naturale, [1]) etc. Statisticianul în studiile sale trebuie continuu să privească la realitatea faptelor, ce studiază, întocmai cum marinarii, când sunt în largul mării, nu pierd nici un moment din vedere busola.

In al doilea rând, Statistica ştiinţifică face parte din grupul ştiinţelor *sociale*, adică acele ştiinţe, cari au de scop studiarea vieţii sociale. [2]) Ea urmăreşte cunoaşterea aprofundzită a societăţii omeneşti, considerată în natura sa, în elementele sale, în economia sa, în starea şi mişcarea ei. [3])

Din punct de vedere al felului cum studiază şi expune faptele sale, Statistica poate fi caracterizată, ca *ştiinţa faptelor sociale, exprimate prin termeni numerici, prin cifre.* Mulţi autori au definit-o în acest sens, zicând, că *Statistica este ştiinţa descrierii statului prin cifre.* [4]) Când se va studia Metodologia-Statistică, se va vedea, că prima condiţie a fenomenului ales ca obiect de studiu statistic, este să fie susceptibil de a fi exprimat prin cifre. Orice fenomen, care nu are această calitate, nu poate constitui obiectul unui studiu statistic.

9. Ordinea şi legile vieţii sociale.

„Statistica prin observaţiile şi calculele sale a stabilit, „nu numai că fenomenele vieţii fizice omeneşti sunt supuse „unor legi naturale, dar şi că acţiunile omeneşti cele mai con„ştiente şi cari par a se naşte dintr'un capriciu al voinţei ori „dintr'o simplă întâmplare, dacă sunt considerate în toată în„tinderea lor în spaţiu şi în toată succesiunea lor în timp, se „găsesc supuse unor norme de regularitate, cari fac posibilă „prevederea lor, cu aceeaş preciziune uimitoare, ca la legile „matematice sau fizico-chimice. Această constatare că lumea „intelectuală şi morală, cu toată dezordinea sa aparentă, poate „fi încadrată în legi matematice, a consacrat seriozitatea cer-

1) Moreau de Jonnès, op. cit. pag. 2.

2) *Ştiinţele sociale* se împart în 5 ramuri principale: *Sociologia*, o ştiinţă foarte generală şi care are ca obiect ansamblul faptelor, ce constituesc viaţa socială; apoi *Morala, Dreptul, Politica şi Economia-Politică.*

3) Moreau de Jonnès, op. cit. pag. 2.

4) *Levasseur*: Statistica este studiul numeric al faptelor sociale; *Moreau de Jonnès*: Statistica este ştiinţa faptelor sociale exprimate prin numere; *Achenwal* şi *Schloezer*: Statistica este ştiinţa care se ocupă cu cunoaşterea statului.

„cetărilor asupra omului intelectual şi moral, şi le-a ridicat la „demnitatea de adevărată ştiinţă. Agregatul social s'a dove- „dit a avea o conştiinţă proprie şi legi speciale, cari se de- „osibesc de legile aplicabile indivizilor.“ [1])

„Legile generale, din care se compun ştiinţele politice „şi morale, există în ciuda celor care le neagă. Ele derivă „din natura lucrurilor, tot ca şi legile lumii fizice; nu se ima- „ginează, ci se găsesc (prin observaţii judicioase şi multiple); „ele guvernează oamenii, cari la rândul lor guvernează şi ei „pe alţii, şi nu se violează fără a se răsbuna.“ [2])

Este inutil a mai face citaţiuni, cari să justifice existenţa legilor, ce guvernează viaţa socială, întrucât nimeni astăzi nu se mai încumetă a susţine, că viaţa socială e lipsită de orice ordine, şi că e lăsată la voia întâmplării.

Inainte de a analiza caracterul legilor vieţii sociale, merită a reaminti, că primul care a cercetat ştiinţificeşte chestiunea acestei regularităţi, acestei ordine în viaţa socială, a fost *Süssmilch*, care în 1740 a scris în acest sens: „Die göttliche Ordnung in den Värenderungen des menschlichen Geschlechtes“. Prin observaţii îndelungate şi studii statistice comparate, Süssmilch observă, că în manifestarea diferitelor fenomene ale vieţii sociale există o regularitate frapantă. Astfel studiind numărul deceselor, naşterilor, căsătoriilor, crimelor, numărul bătrânilor, numărul tinerilor, etc. din diferite localităţi şi la diferite epoci, observă, că variaţiunile sunt foarte mici dela un an la altul, şi că numărul crimelor, sinuciderilor, naşterilor, deceselor, etc. într'o localitate sau într'o zonă oarecare rămâne aproape acelaş totdeauna. El atunci trage concluzia, că lumea umană este supusă la legi ca şi lumea fizică, şi că acţiunile omului gravitează ca şi corpii cereşti pe traiectorii stabilite dinainte.[3]) Şi când un accident vine de turbură mersul normal, echilibrul se restabileşte după scurt timp, prin reacţiunea ce nu întârzie a se produce.

Süssmilch vede în toate acestea opera Creatorului, de aceea o şi numeşte *„ordine divină“*.

Ideia regularităţii sau ordinii sociale a fost reluată apoi de *Quételet*, care merge şi mai departe, susţinând că această regularitate nu numai că se observă la fenomenele masei populaţiei, dar se întâlneşte şi la individ, la omul fizic şi chiar la omul moral, care nu oscilează decât în anumite limite, ţinându-se totdeauna în jurul unui tip determinat, pe

1) Cihoski, op. cit. pag. 30.
2) J. B. Say (Dicţ. Guillaumin, Vol. II. pag. 600).
3) A. Liesse, op. cit. pag. 141.

care Quételet l-a numit *„l'homme moyen“*,[1]) adică omul mijlociu, omul tip în ceeace priveşte fizicul şi moralul. Faptul că nu toţi oamenii sunt la fel, în ceeace priveşte fizicul şi moralul se explică — zice marele savant — prin aceea că viaţa omului, atât individual cât şi colectiv, este supusă la două categorii de cauze: *cauze naturale* (permanente, constante) şi *cauze perturbatoare* (accidentale, variabile). Cauzelor naturale sau permanente se datoresc elementele, cari formează nucleul, tipul adevărat, *l'homme moyen*; iar cauzelor perturbatoare, accidentale, se datoresc diferitele variaţii, ce se observă dela individ la individ, atât în ceeace priveşte fizicul, cât şi în ceeace priveşte moralul.

Se poate deci afirma cu toată tăria, *că lumea socială nu merge la întâmplare, nu este jocul hazardului, ci întocmai ca şi lumea fizică este supusă unei ordini, unor legi, cari domină acţiunile omului.*

10. Caracterul fenomenelor şi legilor vieţii sociale.

Chestiunea ce urmează a se cunoaşte acum este, dacă ordinea vieţii sociale este în totul la fel cu ordinea vieţii naturii; adică dacă fenomele sociale se produc în acelaş mod ca şi fenomele naturii şi în consecinţă, dacă *legile*[2]) cari guvernează viaţa socială sunt în totul la fel cu legile, cari guvernează viaţa cosmosului.

Dacă se ia în consideraţie un singur fapt şi anume, că însăş viaţa nu este în fondul său decât o continuă mişcare, o neîncetată transformare, uşor se ajunge la concluzia, că nu trebuie a privi viaţa socială prin prizma prin care se priveşte lumea naturii, şi că nu trebuie a se cere dela fenome-

1) Omul mijlociu este omul tip, căci maximum-ul şi minimum-ul, culese în observaţiile statistice, sunt datorite cauzelor perturbatice, accidentale. Quételet susţine, că există un om mijlociu *fizic* şi un om mijlociu *moral* şi ambii laolaltă fac omul mijlociu *social*, de unde şi concepţia, că Ştiinţa socială este *Fizica socială*. Astfel chiar a intitulat el una din operile sale nemuritoare, apărută în 1835.

2) *Legea* în sens ştiinţific arată modul cum se produce un fenomen, adică exprimă nexul cauzal, legătura dintre cauză şi efect. Ea este absolută, eternă, perfectă şi imutabilă. Origina ei este forţa creatoare a cosmosului. Te supui ei fără a avea putinţa să te sustragi şi fără a te închieta faptul, dacă este echitabil sau nu, dacă este bun sau vătămător.

Legea în sens juridic exprimă o normă de conducere, de purtare omului în societate. Ea este relativă, efemeră, imperfectă şi variabilă, ca şi omul, creatorul ei.

nele şi legile vieţii sociale preciziunea şi regularitatea fenomenelor şi legilor naturii. Ceeace caracterizează fenomenele sociale, este în primul rând faptul, că ele nu sunt rezultatul unei singure cauze, ci contrar a mai multor cauze, a unei complexităţi de cauze. In afară de aceasta în fenomenele sociale, cauzele, cari le determină, sunt şi de naturi diferite şi de intensitate diferită; în timp ce la fenomenele naturii, cauzele în general au aceeaş natură. Pentru acest motiv regularitatea în producerea fenomenelor sociale este susceptibilă de variaţiuni, este relativă, nu absolută cum este în ordinea naturii. Asupra acestei chestiuni se va mai reveni la paragraful: relativitatea constatărilor statistice.

In afară de cele spuse mai sus, greutatea studierii fenomenelor vieţii sociale, şi deci a precizării legilor acestora, mai rezultă şi din aceea, că suntem prea aproape de aceste fenomene, şi că nu dispunem încă de mijloace perfecţionate necesare unui asemenea studiu; şi în plus noi, faţă de fenomenele sociale, suntem şi actori şi spectatori, în timp ce faţă de fenomenele naturii noi suntem numai spectatori. Este ştiut de altfel, că atâta timp cât nu am avut la îndemână instrumente perfecţionate pentru studiul aştrilor, nu am putut pătrunde misterul lor, am ignorat ordinea şi regularitatea lumii aştrilor, bănuind că acolo domneşte cea mai cumplită dezordine.[1] Tot aşa este şi cu misterul lumii sociale; noi nu cunoaştem decât o parte din el, fiindcă nu dispunem încă de mijloace perfecţionate pentru aceasta. Incă o cauză apoi pentru care viaţă socială e atât de puţin cunoscută, este şi aceea, că omul prin natura sa este înclinat să urmeze totdeauna direcţia celei mai slabe rezistenţe, să prefere lucrul simplu şi cât mai puţină oboseală. Am studiat până în cele mai mici detalii viaţa naturii anorganice, viaţa plantelor şi a animalelor, fiindcă era mai simplă, mai puţin complicată; dar viaţa noastră, viaţa socială, văzându-o prea complicată în structura sa şi în manifestările sale, am evitat s'o studiem, temându-ne oarecum de complicaţiile ei; căci natura în ceeace priveşte viaţa socială nu-şi desvălue aşa de uşor secretul, nu-şi descoperă comorile primului venit. Ea cere trudă şi multe cunoştinţi pentru a se lăsa surprinsă. Astfel se explică de ce Ştiinţele sociale sunt în regres faţă de Ştiinţele naturale, şi de ce Statistica a căpătat rangul de ştiinţă abia în secolul al 18-lea.

In rezumat, logica de acord cu rezultatul observaţiilor minuţioase şi perseverente arată, că lumea socială este guvernată de legi ca şi lumea fizică. Cum însă viaţă şi în special

1) A. Liesse, op. cit. pag. 176.

viaţa omului este o continuă transformare, regularitatea sau ordinea vieţii sociale este susceptibilă de transformări lente, neavând astfel caracterul de absolut al ordinei naturii.[1])

In consecinţă legile, cari guvernează viaţa socială nu sunt perfecte, eterne şi imutabile, cum sunt legile naturii în general; ci ele sunt susceptibile de oarecari modificări, fără însă ca prin aceste modificări să se piardă aspectul de ordine şi în această lume.[2])

Descoperirea legilor vieţii sociale este foarte grea, fiindcă structura fenomenelor vieţii sociale este mult mai complicată decât a fenomenelor naturale; fenomenele sociale fiind în general produsul a mai multor cauze, cari cauze pot fi şi ele de naturi diferite. In afară de aceasta noi fiind prea aproape de aceste fenomene şi având rolul nu numai de spectator, dar şi de actor, şi în plus nedispunând de instrumente perfecţionate pentru a pătrunde misterul acestor fenomene, nu am putut descoperi până în prezent toate legile, cari guvernează viaţa socială; şi din această cauză avem o impresie falşe a unei dezordini aparente, tot aşa cum înainte ca Astronomia să fi ajuns la progresul realizat astăzi, socoteam că este desordine, acolo unde există cea mai perfectă ordine.

11. Relativitatea constatărilor Statistice.

Statistica fiind o ştiinţă de cifre, ne găsim îndreptăţiţi a ne aştepta dela ea la preciziunea pe care ne-o dau în general cifrele; căci este cunoscută fascinaţia deosebită, ce exercită asupra spiritului nostru cifrele, aceste simbole ale preciziunii, cari poartă în ele aspectul imperativ al faptelor absolute.[3])

1) Spre deosebire de celelalte animale, omul fiind înzestrat şi cu inteligenţă, el iese din cadrul comun al celorlalte creaturi animale, căci dominând într'o măsură oarecare natura, el contribuie prin aceasta la complicarea fenomenelor vieţii sale.

— Lumea socială evoluează după un fel de mişcare ritmică: spiritul împinge înainte şi experienţa singură îi demonstrează până unde poate merge în limitele ce-i asigură legile naturii. (A. Liesse, pag. 176.)

2) Există legi, cari conduc viaţa socială, tot aşa cum există legi, cari conduc viaţa naturii. Origina şi a unora şi a altora este de nepătruns pentru noi oamenii. Cu simţurile şi facultăţile de cari dispunem, noi nu ne putem da seama de ele, nu putem decât să constatăm, să înregistrăm efectul acestor legi, spiritul nostru rămânând neputincios a pătrunde origna lor. (Dufau, pag. 30.)

3) Pentru *consumatorii de ocazie* — este vorba de cei puţin introduşi în misterele Statisticii — cifrele statistice apar sub un aspect foarte *impozant*, ca exprimând rigurozitatea exactitudinilor matematice,

In realitate însă nu este asa, şi cifrele în Statistică niciodată nu exprimă *absolutul*, ci totdeauna *relativul*. Şi aceasta îşi are explicaţia în faptul, că fenomenele vieţii, pe care le studiază Statistica, nu sunt susceptibile, nici de o măsură precisă, nici de o reducere la un tip determinat.

In lumea animală, în lumea *organică*, transformările sunt perpetui, şi se realizează atât asupra organelor cât şi asupra funcţiilor ce însoţesc aceste organe. Aceste transformări se produc cu ajutorul mişcărilor neîncetate, cari sunt ca contraparte a invariabilităţii şi a repausului, ce caracterizează lumea *anorganică*. Mişcarea în domeniul vieţii organice, este însăş viaţa, şi variabilitatea se întinde la toate actele vieţii, fără distincţie. De aci imposibilitatea de a le reduce la o măsură comună, la tipuri absolute, fixe.

Deaceea tot ceeace noi pretindem că ştim despre viaţă şi în special despre viaţa omului, trebuie să fie menţionat totdeauna în limita lui *aproape*.

Dar chiar când e vorba de fenomenele naturii, adesea noi nu putem pretinde o preciziune absolută. Astfel cultivatorul ştie în ce timp a semănat grâul şi ştie că va înflori şi că va face bob; dar el nu ştie *precis* la ce oră va apare această floare, şi nici la ce oră precis bobul va fi copt. Deci dacă în viaţa plantelor, viaţă care este mult mai puţin complicată, noi nu putem avea certitudini, ci numai aproximaţiuni, cu atât mai mult când este vorba de fenomenele vieţii omului, nu putem să ne aşteptăm la date absolute, la preciziuni matematice.[1])

Un exemplu, cel mai simplu, va lămuri şi mai bine chestiunea. Să ne întrebăm bunăoară, care este talia exactă a omului. Nimeni nu va putea să dea un răspuns precis la această chestiune, fiindcă nimeni nu poate găsi o măsură, o cifră să aibă caracterul de absolut al cifrelor matematice.[2]) Viaţa variază dela individ la individ, atât în ceeace priveşte moralul, cât

---

mai ales când se prezintă sub forma măreaţă a unor numere, cari încep prin milioane şi se termină prin câteva unităţi. Ce precizie perfectă?!

Pentru *consumatorii de elită* însă cifrele statistice nu se bucură niciodată de o încredere oarbă, ci ele valorează tot atât, cât valorează şi elementele ce le compun. (Lavasseur, discurs Congres Internat. Statist. 1909).

— Nu numai că cifrele guvernează lumea, dar mai mult ele ne arată cum lumea este guvernată (Goethe).

1) Bourdin op. cit. pag 8.

2) După cum în lumea fizică (anorganică) există fenomene, cari nu pot fi supuse la legi cu formule absolut matematice, totaşa în lumea organică există fenomene, cari pot fi supuse la calcule precise întocmai ca şi majoritatea fenomenelor din lumea fizică. (Bourdin op. cit. pag. 8.)

şi în ceeace priveşte fizicul. Pentru acest motiv Statistica a împrumutat dela matematică cifrele medii şi probabilităţile, de cari se va ocupa la capitolul Metodologia-Statistică. Cifrele medii sunt singurul mijloc de exprimare al fenomenelor încerte, neregulate şi variabile. Ele nu exprimă absolutul, ci relativul, cules din totalul observaţiilor făcute asupra unui fenomen. Cifrele medii deci nu pot furniza decât aproximaţiuni. Ele nu îndeplinesc o unitate matematică strictă, şi pot fi extrase din fapte analoage şi asemănătoare pe cât posibil. Când se operează asupra unei mari cantităţi de observaţiuni, cifrele obţinute se pot apropia de adevărul absolut, dar niciodată nu-l pot atinge complect.

Cu toate aceasta în ceeace priveşte serviciile aduse de cifrele medii, putem afirma, că în majoritatea cazurilor se poate considera ca suficientă preciziunea de care acestea sunt capabile. Natural că adevărul absolut ar fi în totdeauna preferabil; dar dacă aceasta nu e cu putinţă, în lipsa lui trebuie a ne mulţumi şi cu aproximaţiunile furnizate de cifrele medii.

In rezumat deci se poate spune:

1. Lumea fizică (anorganică) se poate transpune în formule exact matematice.

2. Actele vieţii însă, şi în special actele vieţii omului, nu pot fi exprimate în cifre, decât cu ajutorul cifrelor medii, deci prin nişte mijloace aproximative.

In primul caz avem speranţa de a obţine *absolutul*, atât pe cât permit mijloacele de cari omul dispune, în al doilea caz trebuie a renunţa la *absolut* şi a ne mulţumi numai cu *relativul*.[1])

In această ordine de idei, rezultatele statistice sunt *probabile*, nu *certe*; şi aici stă greşeala multora, cari fascinaţi de mirajul cifrelor, consideră Statistica ca o ştiinţă experimentală, ca o ştiinţă exactă, cerându-i precizia absolută, pe care ea nu o poate da decât întâmplător.[2])

Cineva deci, când operează în domeniul Statisticii, nici nu trebuie a se speria de cifrele statistice, dar nici nu trebuie a le acorda o încredere oarbă. O logică solidă este cel mai bun far în câmpul vast şi furtunos al Statisticii. Desigur pe lângă această logică mai este necesar şi o educaţie deosebită a spiritului, pentru a nu cădea în cursa întinsă cu atâta măestrie de cifrele statistice.

---

1) Bourdin op. cit. pag. 12.

2) Quételet op. cit. pag. 9.

12. Raportul Statisticii cu celelalte ştiinţe.

Statistica în general are legături cu majoritatea ştiinţelor şi în special cu ştiinţele de observare, cărora Statistica le furnizează materialul. Aşa: Medicina, Astronomia, Ştiinţele-naturale, Dreptul, Politica, etc., au nevoie în studiile lor de serviciile Statisticii.

In afară de aceste raporturi de necesitate, Statistica mai are cu unele ştiinţe şi raporturi de asemănare şi de deosebire.

Raportul cu Istoria.

Statistica se aseamănă mult cu Istoria, fiindcă şi una şi alta înregistrează faptele sau fenomenele prezente şi trecute, Cu toate acestea Statistica nu trebuie confundată cu Istoria. fiindcă în timp ce Istoria se mulţumeşte în general cu o simplă înregistrare, rămând astfel la partea externă a fenomenelor vieţii sociale, Statistica contrar îşi pune ca primul ei scop, nu înregistrarea propriuzisă a fenomenelor, ci scrutarea, pătrunderea în miezul acestor fenomene, spre a descoperi legile, cari guvernează viaţa socială.

Şi apoi în timp ce Istoria îşi concentrează aproape totdeauna interesul asupra bătăliilor şi cuceririlor, Statistica se ocupă mai mult de binefacerile păcii. [1]) Sau cum s'a exprimat *Schlözer de Gotting*, căutând a stabili linia de demarcaţie între aceste două ştiinţe: *„Istoria este Statistica în mişcare, Statistica este Istoria în repaus. Istoria e totul, Statistica e o parte"*. [2])

Intre ele însă există legătură strânsă prin aceea, că Istoria primeşte dela Statistică mare parte din materialul său, iar cifrele furnizate de Statistică au adesea darul de a scoate în evidenţă multe erori, pe cari Istoria nu ar putea să le descopere singură.

Raportul cu Geografia.

Asemănarea constă în aceea, că şi Statistica ca şi Geografia studiază aceleaşi elemente: sol, climă, populaţie, etc.

Deosebirea însă între ele este mare, fiindcă nici nu urmăresc acelaş scop, şi nici nu utilizează aceleaşi mijloace.

Geografia îşi propune doar să ne facă cunoscut diversele părţi ale globului, în ceeace el are mai remarcabil, fie din punct de vedere fizic, fie din punct de vedere politic. Ea ne

1) Moreau de Jonnès op. cit. pag. 2.
2) Quételet op. cit. pag. 3.

prezintă o serie continuă de fapte, rând pe rând împrumutate dela ordinea naturală sau dela ordinea socială, şi din care ansamblu de fapte constituie un tabel, tot atât de interesant cât şi de util.

Statistica contrar deşi studiază şi ea aceleaşi fapte, totuş se cramponează mai mult de ele, le analizează, le clasează, le compară şi le simplifică după metodele sale speciale. Apoi le apropie pentru a trage din ele concluzii particulare în diferite epoci şi pentru diferite ţări.

Ceeace rezultă deci din sforţările Geografiei este cunoaşterea aprofunzită a sferoidului ce noi locuim; iar ceea ce rezultă din sforţările Statisticii este cunoaştere legilor după cări se desfăşoară fenomenele vieţii sociale. [1]) Am putea spune deci, că Geografia urmăreşte numai simpla descriere a globului pământesc, pe când Statistica studiază trecutul şi prezentul, pentru a face deducţii, spre a trage concluzii pentru viitor.

Geografia are deci caracter *descriptiv*, Statistica are caracter *deductiv* [2]) *prima descrie ţinuturile, a doua le analizează;* una povesteşte şi expune, alta calculează şi analizează. [3]) Intre ele există şi oarecare legătură în sensul, că majoritatea materialului utilizat de Geografie este furnizat de Statistică.

Raportul cu Economia-Politică.

O legătură şi mai strânsă există însă între Statistică şi Economia-politică. In afară că domeniile lor de studii sunt comune în mare parte, în afară că Statistica furnizează majoritatea materialului de care se serveşte Economia-politică, dar ele urmăresc acelaş *scop*, adică îmbunătăţirea vieţii sociale, bunul trai al individului şi prosperitatea colectivtăţii, călăuzind cu luminile lor puterile administrative şi politice ale Statului în această direcţie.

Ele se mai aseamănă şi prin aceea, că şi una ca şi cealaltă sunt foarte puţin populare, deşi ambele îşi consacră tot efortul lor pentru fericirea popoarelor, pentru bunul trai al acestora.

Deosebirea între ele constă însă în aceea, că Economia politică este o ştiinţă transcedentă, care planează fără teamă până în sferele cele mai înalte ale speculaţiunilor abstracte; pe când Statistica este o ştiinţă de fapte, care exprimă prin

1) Dufau op. cit. pag. 35—40.
2) Sigmond op. cit. pag. 16.
3) Moreau de Jonnès, op. cit. pag. 2.

cifre rapide şi reale trebuinţele populaţiei, progresele realizate în fiecare zi, şi fiecare din particularităţile fericite sau fatale ale destinului lor. [1])

Pentru economist Statistica este un auxiliar indispensabil. Intr'adevăr pentru a descoperi legile economice în ceeace priveşte munca, producţia, distribuţia şi consumaţia bogăţiilor, este nevoie de a avea la dispoziţie o masă de fapte bine observate, din care apoi urmând calea analitică, economistul va deduce legile generale, după cari se produc acele fenomene.

Raţionamentele economice oricât de logice ar fi ele n'au nici o valoare, dacă nu au fost confruntate cu realitatea faptelor. Statistica deci este aceea, care face posibil Economiei-politice de a fi o ştiinţă de observare.

Fără Statistică, Economia-politică ar pluti în aer, nu ar putea avea nici o susţinere solidă. [1])

Dar şi statisticianul, pentru a procede la cercetările sale, are trebuinţa de a fi ghidat de noţiuni precise şi destul de clare asupra Economiei sociale, asupra cauzelor şi rezultatelor faptelor sociale, pentru care el caută revelaţii numerice.

In rezumat deci se poate spune, că *Statistica are comunitate de procedeu cu Istoria, are comunitate de fapte, de domeniu de studii cu Geografia, şi are comunitate de domeniu şi scop cu Economia-politică.*

In afară de acestea concursul Statisticii este absolut indispensabil Antropolologiei, Dreptului, Diplomaţiei, Medicinii şi tutulor ştiinţelor de observare.

---

1) Moreau de Jonnès, op. cit., pag. 2.
2) M. Block, op. cit. pag. 183.

CAPITOLUL III.

METODOLOGIA STATISTICA.

Metoda generală. Metoda specială: alegerea obiectului, analiza calitativă şi cantitativă. Operaţia înregistrării: metod direct, indirect, mixt. Anchetă şi Monografie. Personalul statistic. Buletine, Chestionare, Tabele. Erori în culegerea materialului.

---

13. Despre metodul de studiu al Statisticii.

Fiind o ştiinţă pozitivă, Statistica îşi bazează rezultatele sale, nu pe abstracţiuni, nu pe deducţiuni, ci pe realităţi pozitive, căpătate prin ajutorul observaţiilor, ce ea continuu face.

Metodul general de studiu al Statisticii este deci *observarea.* Dar nu numai Statistica, ci toate ştiinţele pozitive au ca metod de studiu observarea; ceeace constituie deci caracterul special al Statisticii este metoda specială, este felul deosebit în care ea face observarea şi înregistrarea fenomenelor. Deci pe lângă *metoda generală,* care este observarea, avem şi o *metodă specială* statistică, care constă din următoarele operaţiuni:

A. A alege din masa generală a diverselor fenomene, numai pe acelea, cari pot fi traduse, adică exprimate prin cifre — întru cât cifrele sunt limbajul Statisticii — şi cari fenomene în acelaş timp să permită câmp mare de observaţie, fiindcă Statistica studiază masele de fenomene, nu fenomenele izolate.

B. A determina precis fenomenul ales, făcându-i o analiză calitativă şi apoi a determina cantitatea din acel fenomen, ce este necesară studiului propus, făcându-i o analiză cantitativă.

C. A înregistra prin diferite mijloace calitatea şi cantitatea hotărâtă din acel fenomen.

D. A prelucra, adică a strânge, a clasa şi totaliza, datele înregistrate, apoi a le simplifica prin calcularea cifrelor medii şi cifrelor proporţionale.

E. A expune rezultatul studiului, lăsând a se face interpretările şi deducţiile necesare pentru viaţă.

Cam acestea sunt pe scurt operaţiile, ce necesită orice studiu statistic. Pentru o bună înţelegere însă este nevoie a insista puţin asupra fiecăreia din aceste operaţiuni.

14. *A)* Alegerea obiectului de studiu.

S'a arătat deja, că Statistica înglobează toate faptele, cari pot fi traduse prin numere. Tot ce se poate aduna găseşte loc în domeniul Statisticii; dar nici un alt lucru în afară de acesta nu mai poate căpăta favoarea sa; deci puterea ei nu trece de această limită.[1]) Statisticianul întocmai ca şi Arhitectul, înainte de a începe lucrarea, îşi va alege materialul cu care poate să-şi realizeze planul. El va trebui să excludă din câmpul Statisticii tot ce nu poate intra în filiera matematicii, tot ce nu este susceptibil de a fi exprimat prin cifre, întru cât Statistica numai prin cifre vorbeşte, acesta este limbajul preferat de ea.

Fireşte că faptele sau fenomenele, ce urmează a se aduna şi exprima prin cifre de Statistică, nu trebuie să fie absolut identice, ci numai să aibă aceeaş natură, să fie similare, să fie *omogene*. Omogenitatea faptelor, indivizilor, obiectelor înregistrate, este indispensabilă, pentru ca cifrele rezultate din înregistrare să poată avea vreun sens.[2])

Dar nu este suficient numai atât; fenomenul ales ca obiect de studiu trebue să mai îndeplinească încă o condiţie esenţială şi anume, trebuie să permită *câmp mare de observaţie*, deoarece Statistica are ca metod special de a studia mase mari de fapte sau fenomene, iar nici de cum grupuleţe mici sau fenomene izolate. Cu cât masa de fapte sau fenomene este mai mare, cu atât şi rezultatul lucrării va fi mai precis şi mai aproape de adevăr; aceasta în virtutea *legii numerilor mari*, de care se va vorbi mai târziu.

In afară de aceste condiţii esenţiale, fenomenul ales ca obiect de studiu statistic mai trebuie să fie *important* şi *util*, pentrucă numai aşa va naşte interes pentru a-l studia.

Tot aşa pe cât posibil obiectul trebuie să fie ales de aşa manieră, ca să nu dea loc la pasiuni, temeri sau speranţe, ori să atingă susceptibilităţi sau interese.[3])

Cum Statul întreprinde majoritatea lucrărilor statistice, şi cum aceste lucrări nu sunt făcute în scop pur ştiinţific, ci mai ales pentru a satisface diferite necesităţi administrative, cetăţeanul este îndreptăţit să vadă în orice lucrare de statistică, o prevestire de noi greutăţi viitoare, de noi sarcini, de noi impozite, etc., în consecinţă va fi foarte puţin dispus să dea concursul său la asemenea întreprinderi. Deaceea se impune

1) Bourdin op cit. pag. 7.
2) Faure op. cit. pag. 28.
3) Cihoski op. cit. pag. 38.

o atenţie deosebită în ceeace priveşte modul cum trebuie prezentată în faţa publicului chestiunea operaţiei statistice, ce urmează a se executa.

15. *B)* Determinarea precisă a calităţii şi cantităţii.

a) *Analiza calitativă.* După ce ne-am fixat asupra obiectului de studiu, trebuie ca în primul rând să precizăm calitatea acelui obiect, deoarece neglijind această operaţie, vom avea multe neplăceri cu ocazia înregistrării fenomenului. Astfel voind să facem o statistică a *caselor*, înainte de a începe operaţia înregistrării (recensământul), este absolut indispensabil a preciza personalului de înregistrare, ce trebuie a înţelege prin casă; deoarece altfel ei vor înţelege diferit această noţiune. Aşa bunăoară unii vor înregistra drept casă şi bordeele şi barăcile, şi magaziile etc., alţi contrar nu vor înregistra decât casa propriu zisă, adică aceea unde locuiesc oamenii, aceea care are ferestre, sobă, pat, etc.

Tot aşa voind să facem o Statistică a *fabricilor*, va fi nevoie să precizăm înţelesul acestei noţiuni, fiindcă unii agenţi vor considera fabrică orice atelier cu câţiva lucrători sau calfe înlăuntru; iar alţii nu vor considera fabrică decât instalaţiile mari industriale.

Sau dacă ar trebui să facem o statistică a *industriei mari*, va fi nevoie a preciza, ce se înţelege prin industrie mare, întru cât Economia-politică până în prezent nu a putut fixa o limită absolută între marea şi mica industrie. Ancheta statistică a industriei mari, făcută la noi în 1920, a considerat ca industrie mare orice instalaţie, care utilizează un motor de 5 H. P, sau dacă nu utilizează forţa motrice, orice întreprindere industrială, care are prezenţi la lucru cel puţin 20 lucrători.

Această lămurire era absolut necesară înainte de a se începe operaţia statistică. Deaceea inginerii, cari au executat această anchetă statistică, au fost convocaţi în congres la Bucureşti şi de comun acord au stabilit normele de mai sus.

Deasemenea voind să facem o Statistică a *zilelor ploioase*, va trebui a preciza, ce se înţelege prin zi ploioasă; întru cât unii meteorologi consideră zile ploioase şi pe acelea în cari găsesc umiditate condensată în pluviometru; pe când alţii consideră ca atare, numai pe acelea în cari vaporii se precipită în atmosferă sub formă de ploaie.[1])

Un alt exemplu tot în acest sens ar fi următorul:

1) Cihoski op. cit. pag. 37.

Ne hotărâm a face o Statistică a *crimelor* sau *delictelor;* dar înainte de a face operaţia înregistrării, trebuie a se preciza ce înţelege legea prin crimă, ce înţelege legea prin delict, etc. Nefăcând aceasta, mulţi agenţi vor înregista crima drept delict şi viceversa.

In scurt deci *analiza calitativă a obiectului ales de studiu statistic, se întreabă cari fapte, sau mai precis care anume calitate a faptului sau fenomenului corespunde cerinţelor noastre, şi trebuie prin urmare înregistrată.*

b) *Analiza cantitativă.* — Odată precizaţi asupra calităţii fenomenului ales, trebuie a vedea, care este cantitatea necesară şi suficientă din acel fenomen pentru studiul, ce ne-am propus.

Deşi Statistica în principiu studiază fenomenele în masă, adică în totalul reproducerilor lor, totuş uneori *nu-i necesar* a studia absolut toată masa fenomenului; iar alteori *nu-i posibil,*[1]) din diferite motive, fie materiale, fie imateriale.

Pentru aceasta se procedează adesea la o limitare a masei fenomenului, fie în timp, fie în spaţiu.

Limitarea în timp.

Limitarea în timp poate fi obţinută, fie prin alegerea unei date, fie prin alegerea unei perioade. Alegerea unei date se impune, când e vorba de a număra fapte ca: mariaje, naşteri, decese, crime, accidente, producţie, consumaţie, etc. Alegerea unei perioade are loc, când urmărim un fenomen în desvoltarea lui în timp. Cât va fi de lungă acea perioadă este imposibil a spune *a priori.* Tot ce se poate spune însă este, că această perioadă nu trebuie să fie nici prea lungă nici prea scurtă; şi că ea poate varia mult după natura faptelor studiate şi după scopul urmărit.[2])

Astfel fenomenul mişcării populaţiei, ar fi inutil să-l înregistrăm în fiecare an; de aceea recensământul se face la anumite epoci, la perioade de 5, 10 sau 15 ani. Trebuie menţionat, că cu cât fenomenul variază mai mult, cu atât perioadele în care el se înregistrează trebuie a fi mai mici. Astfel

1) Aşa nu-i *posibil* a face o statistică exactă la triburile sălbatice din Africa.

Tot aşa nu-i *necesar* a face recensământul populaţiei în fiecare an, ci numai la anumite perioade, căci altfel ar însemna că se fac cheltuele zadarnice.

2) Moreau de Jonnès op. cit. pag. 28, 29.

la un popor, la care populaţia va creşte repede, recensământul este necesar să se facă în perioade mici, adică din 5 în 5 ani. La altul unde populaţia creşte foarte puţin, e suficient, dacă recensământul se face din 15 în 15 ani.

Limitarea în spaţiu.

Este o operaţie în totul asemănătoare cu operaţia inginerului minier, când voieşte să sondeze o regiune oarecare, pentru a vedea, ce fel de subsol conţine. Ar fi o muncă inutilă şi poate chiar imposibilă, ca inginerul să răscolească, să sape tot pământul dintr'o anumită zonă, până la adâncimi de 20—30 m.; de aceea el face un mic studiu al terenului, îşi alege din toată suprafaţa zonei câteva puncte, şi numai în acele puncte face săpătura, sondajul. Apoi cu ajutorul rezultatelor dobândite prin sondajele din aceste câteva puncte, îşi face o ideie de subsolul întregii regiuni.

La fel procedează statisticianul în unele cazuri. Nu studiază toată masa fenomenului, ci ca şi inginerul îşi alege câteva puncte unde face sondaje, adecă înregistrări; şi cu ajutorul acestor sondaje, îşi face o ideie generală despre toată masa fenomenului. Aşa voind să aflăm efectele unei secete asupra produsului agricol, nu va fi nevoie să studiem aceste efecte la toţi agricultorii, ci numai la câţiva. Deasemenea voind să studiem viaţa muncitorilor, nu va fi necesar a studia toate familiile muncitorilor; ci va fi suficient, dacă din masa cea mare a clasei muncitorilor, vom alege câteva familii, cari să reprezinte tipul clasei muncitorilor; şi studiind acele câteva familii, vom putea trage concluzii asupra întregii clase muncitoreşti.

Limitarea în spaţiu practic se obţine prin alegerea unei suprafeţe, care poate fi după împrejurări: metrul pătrat, hectar, kilometru patrat, sau diviziuni administrative ori politice, a căror suprafaţă se cunoaşte deja. Ca şi limitarea în timp, limitarea în spaţiu trebuie să poată varia mult, după diferitele cazuri în cari se aplică. [1])

In rezumat deci: *analiza calitativă se întreabă,* **cari** *fapte corespund cerinţelor noastre şi trebuiesc deci înregistrate; în timp ce analiza cantitativă se întreabă,* **câte** *fapte sunt necesare şi suficiente, pentru a obţine rezultatul dorit.* [2])

1) Faure, op. cit. pag. 29.
2) Cihoski op. cit. pag. 46.

16. *C)* Inregistrarea faptelor sau fenomenelor. [1])

A treia operaţie, ce în mod logic urmează, este înregistrarea sau culegerea materialului. Se va analiza în primul rând *metodele*, procedeele, şi apoi *mijloacele* întrebuinţate pentru culegerea materialului statistic.

Metode de înregistrare.

Pentru înregistrarea materialului statistic, există trei metode şi anume: motoda *directă*, metoda *indirectă* şi metoda *mixtă*.

Metoda directă [2]) constă în aceea, că faptele se înregistrează la faţa locului; deci agentul se pune în contact direct cu faptul sau fenomenul ce înregistrează.

Metoda indirectă constă în aceea, că datele nu se obţin prin întregistrarea directă a faptului, ci se obţin prin *deducţiune* din alte fapte cunoscute direct, prin evaluaţiune, sau prin proporţionalitate. Astfel voind să aflăm creşterea populaţiei într'un an, când nu s'a făcut recensământ, facem diferenţa între născuţii şi morţii din acel an, deducând astfel creşterea populaţiei pentru acel an. Tot aşa Statistica morală, din numărul concubinajelor, al copiilor nelegitimi, al crimelor, al s-nuciderilor, şi al diferitelor fapte imorale ale unui popor, se deduce gradul de moralitate al acelui popor. De asemenea din numărul şcoalelor, al instituţiilor culturale, al bibliotecilor, al analfabeţilor etc. se deduce starea culturală a unei popor.

In special Statistica morală se bazează în întregime pe acest procedeu, deoarece natura fenomenelor, ce ea studiază, nu permite o măsură directă, materială a acestor fenomene. [3])

Metoda mixtă [4]) este aceea, când o parte din fenomene se înregistrează direct, iar restul se complectează în mod indirect, prin deducţie, extimaţie sau proporţionalitate.

1) Este dela sine înţeles, că înainte de a se începe operaţia înregistrării, va trebui să se alcătuiască un *plan de lucru*, în care să se fixeze: metodul ce urmează a se întrebuinţa pentru înregistrarea faptelor sau fenomenelor; forma buletinelor, fişelor sau registrelor şi modul de întrebuinţare al acestora; în fine rolul agenţilor, ce vor participa la lucrarea statistică, hotărându-se mijloacele, ce au la dispoziţie.

Toate acestea se expun prin *Instrucţiunile*, cari în general preced orice operaţie statistică.

2) Metoda directă se mai zice şi de *expoziţiune;* iar cea indirectă se zice de *inducţiune.*

3) Cihoski op. cit. pag. 55, 56.

4) Faure op. cit. pag. 69.

Să ne propunem bunăoară a afla producţia agricolă într'un anumit an, pentru o zonă sau o ţară oarecare. Desigur că ar fi prea costisitor, să mergem la fiecare bucată de pământ şi să-i socotim producţia; deaceea se întrebuinţează procedeul mixt şi anume: se vizitează direct o parte din câmpii, holde, etc. şi se apreciază produsul; sau se iau informaţii dela câţiva proprietari, arendaşi, agronomi, exportatori, etc. şi apoi se face o ideie despre tot, pe baza acestor constatări directe.

Sau să ne propunem a face o statistică a expediţiilor anuale, ce se fac de serviciul poştal; pentru aceasta nu va fi nevoie să numărăm toate scrisorile, toate ziarele, toate revistele şi toate pachetele, ce se trimit în cursul întregului an; ci va fi suficient, dacă vom face această numărare numai în timpul unei săptămâni sau unei luni, aleasă dintre cele mai normale, şi apoi prin mijlocul proporţionalităţii, să deducem pentru întreg anul.

Este greu a afirma, care din aceste metode este cea mai bună, fiindcă sunt cazuri în cari fiecare e mai bună decât celelalte. E incontenstabil, că metoda înregistrării directe însă este cea mai de preferat, fiindcă este cea mai sigură, cea mai exactă; dar sunt cazuri, când nu se poate aplica această metodă, şi când e mai preferabil a aplica metoda indirectă.

Aşa bunăoară la numărarea pasărilor de casă: găini, gâşte, raţe, etc., aplicarea metodei directe ar fi foarte greoaie şi costisitoare; deaceea în asemenea cazuri e preferabil a întrebuinţa metoda indirectă, cerând proprietarului să declare el, iar agentul verificând pe cât e cu putinţă cele declarate de proprietar.

Deasemenea dacă ar fi cazul să se facă o statistică a industriei agricole sau a industriilor manufacturiere, a salariilor primite, a veniturilor fiecărui cetăţean, etc., metoda directă devine aproape imposibilă, şi numai metoda indirectă, prin evaluaţiune, este indicată a se aplica în asemenea cazuri.

Deci în principiu ori de câte ori e posibil, se va aplica metoda directă. Când metoda directă va fi greu de aplicat, atunci se va recurge la metoda indirectă, de care însă trebuie a se uza cu foarte multă prudenţă, deoarece conduce uşor la rezultate *falşe.* [1]) Natura fiecărui caz indică măsura şi limita

1) Astfel mareşalul *Vauban*, spre a afla producţia agricolă a Franţei, a înregistrat într'o singură leghe patrată producţia aflată pe aceea şi apoi a înmulţit acest rezultat cu numărul leghelor pătrate ale întregii suprafeţe a Franţei. Tot aşa *Necker* în 1778 a dedus populaţia Franţei din numărul naşterilor, socotind că la 25,75 locuitori se naşte un copil. In acelaş mod chimistul *Lavoisier* în 1790, fiind însărcinat de adunarea naţională să calculeze suprafaţa terenurilor cultivabile şi can-

până unde se poate uza de metoda indirectă. Este necesar întotdeauna, când se uzează de metoda indirectă, de a alege o bază de elemente suficient observate şi în cantitate suficientă. Numai aşa analogia şi deducţiunile, ce se vor face, pot prezenta o valoare ştiinţifică.

Procedee speciale.

In afară de metodele generale statistice deja expuse, mai există două procedee speciale pentru culegerea materialului şi anume: Ancheta şi Monografia statistică.

Ancheta statistică studiază în mod special şi amănunţit o chstiune (unitate) politică, economică sau socială, examinând toate manifestaţiunile, cari formează viaţa acelei unităţi, precum şi circumstanţele în care se desvoltă. Ea este o evaluare bazată pe observaţiile experţilor, şi se poate face fie prin descindere la faţa locului, deci luând contact direct cu elementele de anchetă, fie prin chestionare, cari să se înmâneze celor în drept prin poştă sau prin alte mijloace. [1]) Şi la anchetă se fac întrebări ca şi la numărarea obişnuită, însă la anchetă întrebările se adresează experţilor, singurii consideraţi capabili a pătrunde detaliile fenomenului cercetat.

Ne folosim de anchete şi atunci, când trebuie să complectăm alte culegeri statistice, referitoare mai ales la rapoarte, ce n'au fost complect lămurite prin numărare. [2])

O anchetă statistică poate avea caracter particular, adică să fie întreprinsă de către particulari, sau să fie oficială, adică să fie întreprinsă de organele statului. O anchetă oficială poate avea caracter administrativ, guvernamental, sau legislativ, după natura organului public, care a ordonat-o.

In Constituţia noastră art. 47, se prevede dreptul ca corpurile legiuitoare să ordone anchete ori de câte ori cred necesar. In practică atât Camera cât şi Senatul nu prea fac uz de acest drept, decât foarte rar, din cauză că o anchetă parlamentară în domeniul administrativ sau guvernamental, presupune neîncredere, lucru care este dăunător bunului mers al treburilor publice.

Monografia Statistică este de asemenea un studiu foarte asemănător cu ancheta statistică, prin faptul că şi monografia ca şi ancheta sunt studii speciale statistice, şi utilizează metodul mixt, adică studiază direct numai o parte din masa fenomenului, iar pentru rest întrebuinţează metodul indirect al deducţiei. Tot ca şi ancheta apoi monografia statistică este un studiu mai intensiv şi mai detailat decât cele obişnuite.

In genere monografia statistică se întrebuinţează mai mult pentru studierea vieţii clasei muncitorilor; totuş au fost cazuri, când monografia s'a utilizat şi în alte domenii; chiar la noi avem monografii statistice ale oraşelor şi ale comunelor.

Metodul de studiu al monografiei statistice este următorul: din masa cea mare de reproducere a fenomenului, se aleg câteva exemplare, considerate că reprezintă mijlocia, *tipul* cel mai comun, adică cel mai mult reprezentat în masă; se studiază apoi aceste exemplare în cele mai mici detalii; iar concluziunile trase din studiul acestora, se generalizează după aceea pentru întreaga masă.

Să presupunem că avem de studiat viaţa clasei muncitorilor din ţara noastră. Din masa cea mare a clasei muncitorilor, vom alege câteva familii, din acele cari să reprezinte *tipul* familiei clasei muncitoreşti; ceeace înseamnă, că familiile alese vor trebui să fie, nici din acele prea avute, nici din acele prea sărace; nici din acele cu un număr prea mare de membri, nici din acele cu un număr prea mic de membri şi nici din acele bântuite de vreo boală specială. Exemplarele alese pentru studiu se vor lua deci din categoria familiilor, cari constituesc cea mai mare parte a clasei muncitorilor. Aceste câteva familii apoi se studiază în toate detaliile vieţii cât mai complect posibil. Se face întâiu o expunere a situaţiei personale a membrilor familii, a modului de alimentare, de îmbrăcăminte, de odihnă, de higienă, de recreaţie, etc. apoi se face un bilanţ al veniturilor şi cheltuelilor şi la fine se vor adăoga toate detaliile, ce se vor putea găsi relativ la viaţa lor familiară, la moravurile lor, la virtuţiile şi viciile lor, etc.

Din cauză că culegerea tuturor acestor date este extrem de delicată, monografiile statistice se lucrează în principiu de către statisticiani privaţi. Dacă monografiile se întrebuinţează în general numai pentru studierea clasei muncitorilor, aceasta

---

titatea recoltelor, a luat ca bază în evaluările sale numărul plugurilor. Tot în această ordine de idei s'ar mai putea adăuga, că în vechiul regim fiscal al Franţei, venitul şi deci impozitul se calcula după numărul ferestrelor casei; iar la noi în vechile legiuiri avem *hornăritul*— adică impozitul socotit după coşurile (hornurile) dela casă.

Toate aceste evaluări erau falşe, fiindcă se *abuza de metoda indirectă*.

1) In cap. VIII, Statistica Economică, se poate vedea modul cum a fost concepută, organizată şi executată ancheta statistică a industr. noastre mari în 1920.

2) Sigmond op. cit. pag. 113.

se explică pe deoparte prin tradiţie, fiindcă economistul *Le Play*, care a întrebuinţat prima oară acest procedeu statistic, l-a făcut pentru studierea clasei muncitorilor; pe de altă parte faptul se mai explică şi prin aceea, că viaţa în clasele de jos, în masa sărăcimii, este mai tipică decât în clasele de sus, în masa bogaţilor; deci aplicarea metodei mixte, utilizată de monografia statistică, este mult mai proprie pentru studierea acestei clase sociale.

In scurt deci şi ancheta şi monografia statistică sunt studii speciale statistice. Caracteristica lor este: cercetare pe o zonă restrânsă, însă în mod cât mai intens şi cât mai complect. Ambele procedee utilizează metodul mixt, adică înregistrează direct numai o parte din masa fenomenului şi trag apoi concluzii şi pentru rest.

Ceeace le deosibeşte mai mult este domeniul în care sunt întrebuinţate şi anume: ancheta statistică se întrebuinţează mai mult în chestiuni administrative, politice şi economice; iar monografia statistică se întrebuinţează în principiu pentru studierea vieţii clasei muncitorilor. [1])

17. Mijloace de înregistrare.

Personalul statistic. Inregistrarea [2]) materialului statistic se poate face fie prin ajutorul diferitelor instrumente sau maşini ex: termometru, barometru, pluviometru, etc. deci mijloace *mecanice*; fie prin ajutorul *omului.* Fireşte că în cele mai multe cazuri, omul este mijlocul, agentul pentru culegerea materialului; deaceea chestiunea personalului în Statistică este o chestiune capitată; căci o lucrare statistică are valoarea, pe care i-o dă personalul ce a executat-o, agenţii statistici.

Cum se împarte personalul în Statistică şi cari sunt calităţile, ce trebuie să îndeplinească acest personal?

Personalul statistic se împarte în două mari categorii şi anume: personal superior, adică personalul de organizare şi conducere a lucrării statistice, şi personal inferior, adică personalul de execuţie, agenţii culegători ai materialului statistic.

Personalul superior trebuie să fie cult şi să posede spirit de organizare, căci numai aşa va putea trage folos de

1) Cihoski op. cit. pag. 52—55.

2) Inregistrarea poate fi *permanentă*, adică se face continuu şi pe dată ce fenomenul apare; astfel este înregistrarea naşterilor, deceselor şi căsătoriilor în registrele de stare civilă; şi poate fi *periodică*, adică se face numai la anumite epoci, cum bunăoară este recensământul populaţiei, cadastrul, etc.

pe urma personalului inferior, mai totdeauna indolent şi foarte adeseori chiar cu rea credinţă.

Deasemenea personalul superior trebuie să posede spiri inventiv, adică putere creatoare, căci numai aşa va putea afla în fiecare caz metodul cel mai potrivit de aplicat. Statistica este încă la începutul deplinei sale desvoltări şi rămâne la partea de creaţiune, de invenţiune a acelui ce organizează o operaţie statistică, a găsi mijloacele şi metodele cele mai proprii de aplicat, în diversele hipoteze unde Statistica e chemată să lucreze.

Statisticianului şef i se cere apoi o cultură vastă şi solidă, fiindcă domeniul în care lucrează Statistica este şi el destul de vast. Pentru a organiza astfel o anchetă economică, trebuie neapărat a cunoaşte Economia-politică; tot aşa nu se va putea face o statistică juridică, fără a cunoaşte Dreptul, şi nici o statistică comercială fără a avea cunoştinţă de Comerţ, etc. Deci acela care are însărcinarea să organizeze şi să conducă un studiu statistic, nu trebuie să fie un *dilentant*, ci un *savant* în materia ce voieşte a studia. El trebuie a cunoaşte acea materie ştiinţificeşte şi în toate detaliile, căci numai aşa va fi capabil să stabilească chestionarele necesare, să adune şi să aranjeze în ordinea lor logică datele culese şi să le controleze, separând neghina de grâu. [1])

Personalul inferior sau de execuţie nu are nevoie de cultură, fiindcă operaţia lui e foarte simplă şi se execută în mod aproape automatic. Orice abatare dela instrucţiile primite, orice iniţiativă personală, orice apreciere sau critică din partea agentului înregistrator, îl expune să facă înregistrări, cari să difere de înregistrările celorlalţi agenţi, şi prin urmare să aducă perturbaţiuni sau erori în totalizarea rezultatelor.

Ceeace se cere în schimb personalului inferior este multă silinţă la lucru şi foarte multă *conştiinţă, bună credinţă.*

De felul cum acest personal îşi va face datoria depinde toată valoarea studiului întreprins. Statistica fiind o ştiinţă pozitivă, ea lucrează numai cu lucruri reale, pozitive; ori elementel reale, cu cari se clădeşte întreg edificiul statistic, sunt faptele sau fenomenele înregistrate de personalul inferior. Dacă acestea au fost exact înregistrate, toate concluziile, ce se vor formula pe baza acestor date, vor fi exacte; dacă contrar înregistrarea s'a făcut falş, atunci tot rezultatul studiului va fi falş.

Dealtfel în această materie conştiinţa şi sinceritatea sunt necesare tutulor, pe orice treaptă a ierarhiei s'ar găsi, [2])

1) Levasseur. discurs Congres internat. statist. 1909.

2) Idem.

deci nu numai personalului inferior, ci în aceiaş măsură sunt necesare şi personalului superior.

Personalul inferior, înainte de a începe execuţia înregistrării, va fi instruit cum trebuie să facă această înregistre şi cum să exercite controlul asupra datelor furnizate de cetăţeni şi în fine cum să ajute pe cetăţeni la darea răspunsului cerut; căci oricât de clare şi simple ar fi întrebările dintr'un chestionar, se vor găsi totdeauna şi de aceia, cari să nu le priceapă uşor, sau cari fără comentări şi lămuriri să nu poată da răspunsul dorit.

Agenţii inferiori pot fi plătiţi sau neplătiţi. In majoritatea cazurilor statul utilizează şi pentru chestiunile de statistică personalul ce-l are pentru îndeplinirea celorlalte funcţiuni. Astfel notarul face statistica morţilor, născuţilor, căsătoriţilor; grefierul la tribunal face statistica judiciară; administratorul de plasă centralizează lucrările notarilor, etc. De sigur că idealul ar fi, ca şi pentru lucrările statistice să avem agenţi, funcţionari speciali, cum avem şi pentru celelalte lucrări, fiindcă funcţionarii administrativi consideră chestiunile statistice ca o povară faţă de funcţia lor; şi în consecinţă le acordă cât mai puţină atenţie posibilă.

Buletine, Chestionare, Fişe, Tabele.

Tot ca mijloace de înregistrare, trebuie a considera şi buletinele, chestionarele, fişele şi tabelele, prin cari se face înregistrarea materialului. Prin buletine, chestionare sau fişe se înţelege acelaş lucru, adică o bucată de hârtie, pe care sunt tipărite întrebările, la cari urmează a da răspuns cetăţeanul. Se poate ca în loc de aceste buletine sau chestionare, să se dea cetăţeanului un tabel cu coloane şi linii, pe care el să-l complecteze.

In fond şi tabelul este tot un chestionar, căci şi în el se întreabă, se chestionează; deosebirea constă numai în aceea, că în tabel răspunsul se dă în cifre aranjate în coloane şi linii, în timp ce în chestionarul propriuzis răspunsul în general se dă în cuvinte.

In principiu chestionarul se întrebuinţează totdeauna, când răspunsurile sau majoritatea răspunsurilor trebuie a se da prin cuvinte, iar tabelul se întrebuinţează când răspunsul implică mai multe rânduri de cifre.

Tabelul cu coloanele şi liniile sale multiple este însă greoiu, nu poate fi înţeles de oricine; necesită oarecare cultură spre a fi citit şi complectat. De aceea el se întrebuinţează mai mult când se cer date statistice dela diferite autorităţi sau dela

persoane culte. Când e vorba a se cere relaţii dela vulg, singurul mijloc indicat în acest caz este chestionarul.[1])

Sunt două procedee pentru complectarea chestionarelor sau se lasă cetăţeanului acasă spre a-l complecta el, sau se complectează de către agentul statistic, după răspunsurile date de cetăţean. Natural că primul procedeu este mai bun, deoarece dacă agentul cere cetăţeanului să-i dea răspunsul imediat, nu numai că acesta îşi pierde calmul — întrucât omul simplu şi ignorant este totdeauna bănuitor şi fricos, mai ales la primul moment — dar se poate întâmpla, chiar dacă nu-şi pierde calmul, să nu poată să-i dea imediat un răspuns exact; sau sub impresia momentului, crezând că e vorba de noi greutăţi, de noi sarcini la cari va fi supus, intenţionat să falşifice adevărul. Astfel întrebând pe bătrânul X, ce vârstă are, se poate momentan să nu ştie, să nu îşi aducă aminte exact anul naşterii; şi atunci ca să scape va spune: „apoi am vreo 70 ani". Dar dacă îi laşi chestionarul acasă, şi îi spui că peste 2—3 zile va trebui să fie complectat cu răspunsul, bătrânul X, fie că-şi va aduce aminte de anul naşterii, fie că va căuta actul de naştere, fie că se va duce la un altul, care e de acelaş *leat*, *„veleat"* cu el, va putea în felul acesta să-ţi dea un răspuns mai exact.

Tot aşa cerându-i să-ţi spună imediat, cât pământ are, nu va putea să-ţi dea un răspuns exact, fiindcă mulţi din cauză ignoranţei, nu au avut niciodată curiozitatea să-şi măsoare pământul. Lăsându-i timp, el poate face această operaţie, dându-ţi astfel un răspuns real.

Arta alcătuirii chestionarelor.

Confecţionarea chestionarelor este o adevărată artă, fiindcă de felul cum va fi alcătuit chestionarul depinde în mare măsură succesul sau nesuccesul operaţiei statistice.

Normele ce trebuiesc avute în vedere în acest sens sunt următoarele:

Intrebarea trebuie să fie cât mai *scurtă* şi pusă sub forma cea mai *simplă* şi mai *clară* posibilă.

O întrebare nu trebuie să se refere decât la o singură chestiune, la un singur fapt. Dacă chestiunea ar cuprinde mai multe părţi, ea trebuie desfăcută în aceste părţi, punându-se întrebarea întâiu pentru părţile principale, apoi pentru cele secundare.

Să nu se ceară prea multe amănunte, deoarece detaliile multe pe lângă că îngreunează centralizarea şi controlul, dar produc nedumeriri asupra cetăţeanului, îl obosesc şi îl plictisesc.

1) Block, op. cit. pag. 309.

Intrebarea trebuie formulată apoi aşa fel ca să nu permită decât un răspuns *precis*. Ex: Ce vârstă ai? (30 ani); Care ţi-e ocupaţia de toate zilele? (agricultura), etc.; sau un singur *da* sau *nu:* Eşti căsătorit? (nu). Intrebări, cari să dea loc la răspunsuri vagi ca: *mult, puţin, adeseaori, rar, mare, mic*, etc. trebuiesc totdeauna evitate; când e vorba a se răspunde prin cantităţi, e mult mai profitabil un răspuns dat sub forma chiar destul de aproximativă a unor cantităţi ca: $^1/_5$, $^1/_{10}$, etc. sau $5^0/_0$, $10^0/_0$, etc. decât prin expresiunile vagi de *mult, puţin, potrivit*, etc.

Deasemenea întrebarea să fie *complectă*, adică să oblige pe cetăţean a da răspunsul complect. Astfel un exemplu de chestionar complect ar fi următorul: voim să facem statistice animalelor erbivore, căutând a vedea totdeodată şi câte sa hrănesc la câmp şi câte se hrănesc la grajd.

Vom pune atunci următoarele întrebări:

1) Câte animale ai care se hrănesc *numai* în grajd?
2) „ „ „ „ „ „ „ la câmp?
3) „ „ „ „ „ „ „ şi la câmp şi în grajd?

Dacă am fi pus numai primele două întrebări, chestionarul nu ar fi fost complect şi categoria a treia ar fi rămas neînregistrată.

In fine ori de câte ori e posibil fiecare serie de răspunsuri, să fie controlată printr'un răspuns totalizator. Aşa în exemplu de mai sus, un control s'ar putea realiza, adăogând încă o întrebare şi anume: Câte animale ai în total?

Chestiunile, cari pot fi rezolvate prin deducţii sau calcule din alte date cunoscute, nu trebuie să mai facă obiectul unei întrebări, afară numai dacă prin aceasta nu se urmăreşte un control.[1])

Buletinele pot fi individuale sau colective, adică câte unul de familie sau gospodărie. Şi unele şi altele au avantajele şi dezavantajele lor.

Buletinul individual are avantajul, că permite a se face cu uşurinţă, cu datele înregistrate în el, toate combinările posibile; în acelaş timp are dezavantajul, că îngreunează considerabil operaţia, necesitând personal şi cheltueli mai multe. In afară de aceasta numai cu ajutorul buletinelor individuale nu ne putem face o idee complectă despre compunerea unei gospodării, adică de calitatea şi rolul fiecărui membru în compunerea familiei. Deaceea când se întrebuinţează buletinul individual pentru recensământul populaţiei, este nevoie a se întocmi şi un buletin colectiv, în care în mod simplu să se arate compunerea fiecărei gospodării.

1) Block, op. cit. pag. 308—316.

Buletinul colectiv sau pe gospodării are avantajul de a se întocmi mai uşor, necesitând personal şi cheltueli mai puţine şi în acelaş timp face posibil a ne da seama şi despre compunerea gospodăriei, despre locul ocupat de fiecare membru în familie. Are însă dezavantajul, ca îngreunează mult diferitele clasări, ce urmează a se face în ceeace priveşte sexul, vârsta, profesiunea, etc., şi în acelaş timp dă loc mai uşor la greşeli, când e vorba de a se centraliza în tabelele provizorii materialul aflat în buletine.

18. Erori cu ocazia culegerii materialului.

Buna credinţă nu exclude inexactitatea, erorile; aşa că chiar în cazul cel mai fericit, adică atunci când am avea un personal inferior, care să lucreze cu bună credinţă, tot trebuie a ne aştepta la erori.

Unele erori pot fi prevăzute şi prevenite: altele pot fi prevăzute, dar nu pot fi prevenite; şi în fine altele nu pot fi nici prevăzute nici prevenite.

După provenienţa lor, erorile pot fi clasate în trei categorii şi anume:

1) Erori datorite personalului (agenţi culegători sau cetăţeni întrebaţi).

2) Erori datorite naturii sau circumstanţelor obiectului de studiat.

3) Erori datorite imperfecţiunii metodelor sau mijloacelor întrebuinţate.

Erorile datorite personalului.

Aceste erori pot fi *intenţionate*, voite, şi *neintenţionate*, nevoite. Desigur că în majoritatea cazurilor erorile personalului culegător, sunt de natură inconştientă, *neintenţionate*, dat fiind lipsa de cultură şi adesea puţina inteligenţă, ce posedă agenţii culegători.

In principiu aceste erori sunt grosolane şi sar în ochi la prima vedere omului inteligent şi cult.

Un exemplu în acest fel ar fi următorul:

Agentului incult i s'a dat un tabel pentru a înscrie în el oamenii pe confesiuni, pe religiuni. Pe A, care zice, că e ortodox, îl înscrie la coloana ortodoxi; pe B, care zice, că e catolic, îl înscrie la coloana catolici; pe C, care zice, că e musulman, la coloana musulmani; pe D, care e evreu, îl înscrie

la coloana evrei; dar vine E, care zice, că e turc, F, care zice, că e jidan sau mozaic; pentru a-i inscrie şi pe aceştia, agentul în ignoranţa lui socotind, că sunt confesiuni noi, mai înfiinţează încă trei coloane în tabel.

Remediu pentru acest fel de erori, este în primul rând selecţionarea cât mai mult posibil a personalului culegător, şi apoi instruirea prealabilă a acestui personal, în sensul de a se preveni toate erorile posibile în acest sens.

Mult mai periculoase sunt însă erorile *intenţionate*, voite ale agenţilor culegători, fiindcă acestea sunt mai greu de descoperit. Astfel un agent leneş, în loc să umble din casă în casă şi să complecteze tabelul ce i s'a dat, va găsi mai preferabil, mai ales dacă operaţia are loc în timpul iernii, să stea într'o casă, şi să complecteze tabelul cu date fictive, închipuite.

Dar pot fi şi erori *quasi-intenţionate*. [1]) Aşa un medic, care este adeptul unei anumite teorii, unui anumit fel de tratament al unei boale oarecare, făcând o statistică în legătură cu această boală, aproape fără să-şi dea seama, va da o importanţă mai mare, va exagera importanţa tratamentului, ce el susţine. Deaceea e bine, ca atunci când se fac asemenea studii, să se încredinţeze la oameni neinteresaţi, a căror judecată şi apreciere să fie cu totul obiectivă.

Pentru erorile intenţionate ale personalului culegător, ca prim remediu este tot *selecţionarea* personalului; însă cel mai eficace remediu este *controlul* cât mai des şi cât mai sever.

In afară de erorile datorite agenţilor culegători, mai sunt erorile datorite persoanelor, ce furnizează agenţilor datele cerute.

Şi aceste erori pot fi intenţionate, voite, şi neintenţionate, nevoite.

Astfel întrebând anul naşterii, se vor găsi mulţi oameni din popor, cari să nu ştie exact când s'au născut; şi atunci ca să scape mai repede de agent, fără intenţie de a falşifica adevărul, îi va da o data neexactă, sau va pune în legătură naşterea sa cu un eveniment important, cum bunăoară ar fi o revoluţie, un mare incendiu, o secetă, o epidemie, etc.

Tot aci e locul de a se menţiona constatarea unei curiozităţi psihologice, ce s'a făcut la toate popoarele în sensul, că atât oamenii culţi, cât mai ales oamenii inculţi, au tendinţa de a rotunji numărul anilor vârstei. Aşa cel care are 38, 39, 41, 42, de ani, mai de grabă va declara, ca are 40 ani, decât să spună adevărata etate. Această simpatie pentru numerile

1) Benini, op. cit. pag. 75.

rotunde (terminate cu 0 sau cu 5), alături de aversiunea manifestată către numerile nepereche, nu-şi găseşte altă explicaţie decât prin comoditatea ce prezintă aceste numere în operaţiunile matematicii. [1])

Dar personalul care furnizează datele, poate *intenţionat* să le falşifice. Astfel femeile, mai ales în clasa de elită, din motive de vanitate îşi ascund adevărata vârstă şi declară totdeauna, că sunt mai tinere decât în realitate. Contrar în orient, unde bătrâneţea aduce oarecari privilegii şi o consideraţie specială, bătrânii se declară mai bătrâni decât sunt.

Tot aşa din motive de amor propriu, multe familii cu ocazia recensământului nu declară rudele căzute în idioţie, nebunie, surdo-muţii, sinucişii, etc. pentru consideraţiunea, că aceasta constituie o umilire, o degradare a familiei. De asemenea indivizii morţi de tuberculoză sunt declaraţi morţi de bronşită, etc.

De teamă de impuneri fiscale, cetăţeanul este totdeauna ispitit să falşifice datele ce i se cer; astfel când s'ar face o statistică agricolă sau a diferitelor resurse de cari dispune individul, de teama unor sarcini, ce ar putea veni asupra lui, cetăţeanul este dispus totdeauna să ascundă adevărul.

In unele ţări s'a observat iarăş, că raportul dintre numărul născuţilor de genul masculin şi numărul născuţilor de genul femenin suferă o bruscă variaţie în lunile Decembrie şi Ianuarie, în sensul că în luna Decembrie numărul naşterilor masculine se micşorează considerabil, faţă de ceeace era în lunile precedente; în timp ce în luna Ianuarie acest număr creşte foarte mult. Explicaţia se găseşte numai în faptul, că în luna Decembrie naşterile masculine, cari au avut loc aproape de sfârşitul lunii, nu sunt declarate decât în luna Ianuarie, pentru ca născutul să fie recrutat cu un an mai târziu decât trebuia. Acest lucru s'a observat în Italia, şi statistica întocmită de profesorul Benini, pentru perioada 1888—1902 arată, că faptul mai sus relevat este constant, întrucât în toată această perioadă statistica arată excedente de naşteri masculine în Ianuarie şi deficite de naşteri masculine în Decembrie. Ceace confirmă şi mai mult ipoteza pusă este, că deficitul şi cu excedentul se egalează aproapte întotdeauna. [2]).

Ca remediu general contra erorilor neintenţionate avem *cifra medie*, despre care se va trata în Capit. următor.

Cu ajutorul cifrelor medii nu se înlătură complect eroarea, însă i se micşorează, i se atenuează efectul.

1) Benini, op. cit. pag. 76.
2) Idem, pag. 81.

Procedeul este următorul: seria de termeni, în care bănuim că se cuprind şi date eronate, se înlocueşte cu o altă serie obţinută din calcularea mediei la grupuri de 2, 3, 4, 5 sau 7 termeni ai seriei originale. In acest fel erorile se atenuează şi în seria derivată din seria originală, succesiunea termenilor pare mult mai naturală, mai ales când media a fost calculată pentru grupuri 5 sau 7 termeni ai seriei originale. [1])

Sau se poate urma şi un alt procedeu. Se calculează întâiu media pentru fiecare 2 termeni ai seriei originale şi se obţine o primă serie derivată, formată din aceste medii. La această serie derivată se calculează din nou media la fiecare 2 termeni şi se obţine o a doua serie derivată, şi aşa mai departe.

Contra erorilor *intenţionate*, voite ale cetăţeanului ca remediu este *controlul*, verificarea pe cât posibil din partea agentului statistic; şi un remediu şi mai eficace este a prevedea *sancţiuni drastice* contra celor, cari se vor fi dovedit, că intenţionat au falşificat adevărul. Incă un remediu ar fi *cultura* şi în special *desvoltarea interesului pentru ştiinţa statistică.*

2. Erorile mai pot fi datorite *naturii obiectului* sau *circumstanţelor nefavorabile observării,* în cari s'ar găsi acel obiect. Astfel mişcarea de expiraţie şi inspiraţie vor reda mai mult sau mai puţin inexată măsurarea toracelui unui individ, mai ales dacă această măsurare se face numai o singură dată. Deasemenea un recensământ al surdo-muţilor ar risca să fie inexact, dacă în el se vor cuprinde şi copii din prima etate, cari manifestă această înclinaţiune; deoarece fie datorită naturii individului, fie datorită îngrijirii şi creşterii dată de părinţi, mulţi copii manifestă această înclinaţie în primii ani ai vârstei, deşi nu sunt surdo-muţi. [2])

Tot aşa o statistică absolut exactă a importului şi exportului dintre două ţări nu poate avea loc, pentru motivul că natura acestui studiu este prea vastă şi este greu a nota *exact* calitatea, cantitatea şi valoarea tutulor produselor în-

1) La recensământul din 1922, întrucât în tabelul în care populaţia era aşezată pe vârste, sucesiunea cifrelor nu urma ordinea logică potrivit cu înaintarea în vârstă, deoarece la vârstele terminate cu 0 sau 5 cifrele erau mult mai umflate, din cauza că mulţi au declarat vârsta cu 1, 2 sau 3 ani mai mică decât cea adevărată, spre a elimina sau mai corect zis, pentru a atenua efectul acestor erori, populaţia s'a grupat pe etăţi de câte 5 ani, adică s'a făcut media la grupuri de 5 termeni. In tabelul obţinut în modul acesta sucesiunea cifrelor a devenit mult mai logică, în raport cu înaintarea în vârstă. (Vezi Buletinul Statistic al României No. 6—7/1921, pag. 31, 32).

2) Benini, op. cit. pag. 79.

trate şi ieşite din ţară. Un exemplu destul de elocvent în acest sens ni-l dă statistica importului şi exportului în anul 1900 între Anglia şi Franţa, statistică alcătuită separat de fiecare din aceste ţări.

Statistica Franţei.

Import din Anglia în Franţa . . .	609.228.000 Fr.
Export din Franţa în Anglia . . .	1.238.839.000 Fr.

Statistica Angliei.

Export din Anglia în Franţa . . .	509.519.600 Fr.
Import din Franţa în Anglia . . .	1.354.894.940 Fr.

Diferenţa deci este aproape de 100 mil. în primul caz şi de 116 mil. în al doilea caz.

In principiu în asemenea cazuri, cifra importului său, arătată de fiecare stat, merită mai multă crezare, fiindcă e mai greu să intre o marfă într'o ţară, decât să iasă din cealaltă; înregistrarea e mai uşoară la intrare decât la ieşire. [1])

In Capit. VIII, Statistica Comercială, se va vedea, că acest fapt este aproape general în relaţiile Comerţului internaţional.

3. In fine *imperfecţia mijloacelor de observare sau măsurare* poate iarăş constitui o sursă de erori. Aşa dacă măsurăm cu metrul o lungime mai mare şi de mai multe ori, observăm, că la fiecare măsurătoare vom obţine un alt rezultat. Sau dacă am măsura cu aparate optice diametrul lunii sau al altui astru de mai multe ori, vom găsi deasemenea rezultate diferite dela un caz la altul. Toate aceste erori sunt datorite imperfecţiunii mijloacelor noastre de măsurare.

Tot aci este locul de a reaminti şi eroarea comisă de chimistul Lavoissier, când a socotit averea şi produsul Franţei, bazându-se pe numărul plugurilor, ce posedau cetăţenii; şi eroarea comisă de mareşalul Vauban, când a calculat întinderea pământului arabil şi veniturilor agricole, luând de bază o porţiune oarecare de teren, căreia el îi măsurase suprafaţa, îi clasase terenul şi îi calculase venitul; apoi considerând tot solul Franţei absolut identic, a multiplicat rezultatul obţinut în porţiunea studiată de el, cu totalul suprafaţei solului Franţei.

1) Liesse, op. cit. pag. 31, 32.

Mijloacele pentru descoperirea erorilor sunt multe şi diferă după natura însăş a erorilor.

Comparaţia este aceea, care în majoritatea cazurilor ne scoate la iveală aceste erori, mai ales când ele nu au putut fi descoperite înainte de prelucrarea materialului statistic. Astfel când o serie, sau un grup de serii, referitor la acelaş fenomen, arată discontinuitate între termeni, discontinuitate, care contrazice continuitatea şi regularitatea naturală a fenomenului, probată fie prin experienţă, fie logic presupusă, atunci în mod singur avem aface cu o eroare. Deasemenea există bănuială de eroare, când un fapt înregistrat într'o anumită fază, diferă prea mult de acelaş fapt, înregistrat într'o fază imediat succesivă; sau diferă esenţial de fapte similare, cu cari se găseşte în raport bine stabilit de concomitenţă sau de consecvenţă.

Astfel dacă seria, care reprezintă recensământul ştiutorilor de carte într'o anumită perioadă, ar fi următoarea: 127, 352, 462, 1524, 603, 620, 645, etc. putem afirma cu certitudine, că a avut loc o eroare, când s'a făcut statistica ştiutorilor de carte din anul al 4-lea; deoarece rezultatul obţinut în acest an diferă prea mult de rezultatele obţinute în ceilalţi ani, precedenţi şi consecvenţi.

Tot aşa când în seria, care ar reprezenta mişcarea populaţiei într'o perioadă mai mare, găsim o cifră prea exagerat diferită de ceilalţi termeni ai seriei, este probă, că acolo există o greşeală.

CAPITOLUL IV.

METODOLOGIA STATISTICĂ *(Urmare)*

Prelucrarea materialului: I. Operaţia de totalizare şi clasare a materialului: sistemul centralizării şi descentralizării; II. Operaţia de simplificare a materialului prin procedeele matematice: medii, coeficienţi, numere indice. Interpolaţia şi extrapolaţia. Despre probabilităţi şi legea numerilor mari.

---

19. Prelucrarea materialului statistic. [1])

Rezultatele obţinute prin înregistrările făcute de agenţi, constituie materialul brut al Statisticii; pentru a-l putea folosi la cercetările, ce se au în vedere, acest material are nevoie de a fi supus întâiu la o operaţie de totalizare şi clasare şi apoi la o operaţie de simplificare.

I. Operaţia de totalizare.

Constă în primul rând în strângerea, materialului după care se începe imediat gruparea sau clasarea acestui material, după natura diferitelor însemnări ce cuprind buletinele sau chestionarele. Astfel dacă am făcut un recensământ cu buletine individuale, prima operaţie după strângerea buletinelor dela agenţi, va fi clasarea sau gruparea acestor buletine pe sexuri; deoparte buletinele femeilor, dealtă parte buletinele bărbaţilor. Dacă prin recensământul făcut se urmăreşte şi o clasare a populaţiei pe vârste, atunci în fiecare din cele două grupuri de buletine se începe clasarea pe vârste, şi tot aşa se procedează până ce se termină operaţia clasării, operaţie, care totdeauna este indicată de natura studiului, ce se voeşte a face.

După ce clasarea este terminată, se începe operaţia de extragere şi totalizare a datelor culese. In acest scop se iau tabelele *provizorii*, numite încă tabelele primitive, cari sunt

---

1) Vezi Benini, op. cit. pag. 60; Cihoski op. cit. pag. 63—65 şi Dr. G. Mayr, op. cit. pag. 47, 48.

liniate astfel, ca să corespundă diferitelor fenomene studiate şi diferitelor aspecte sau calităţi înregistrate din acele fenomene. Se trece apoi în coloanele respective ale acestor tabele provizorii tot materialul înregistrat în buletine, fişe, etc. însemnând pentru fiecare caz o linie sau un semn în coloana respectivă, sau şi mai practic trecând în coloana din tabel numărul de ordine al fiecărei înregistrări, pentru a nu mai fi nevoie de totalizare la fine. După terminarea acestor operaţii, se face totalul pentru fiecare coloană, şi acest total se trece în partea de jos a tabelului provizoriu în forma lui absolută, adică aşa cum a rezultat din adunare, deci fără a suferi vreo simplificare sau proporţionare.

Pentru a se exercita un control asupra operaţiei de totalizare, este bine, ca adunarea în coloane să se facă separat de două persoane, iar rezultatele obiţinute de fiecare să fie lipite pe câte o bandă de hârtie în partea de jos a tabelului provizoriu. Când rezultatele dela ambele adunări sunt identice, putem fi siguri că ele exprimă adevărul; când ele diferă, atunci indică o eroare în adunare.

Pentru a avea putinţa unei totalizări a datelor pe regiuni, pe diviziuni istorice sau administrative, este bine, ca tabelele centralizatoare să fie secţionate aşa fel, ca să permită dela început aceste totalizări parţiale.

După ce operaţia totalizării este terminată, se începe operaţia simplificării materialului, calculându-se cifrele *relative sau proporţionale*, cu cari apoi se alcătuesc tabelele *definitive*. Astfel dacă am face un recensământ al populaţiei după confesiuni, în tabela provizorie se va trece, în coloanele corespunzătoare diferitelor confesiuni, toţi locuitorii ţării, rezultaţi din recensământ; şi la fine se va face totalul în coloana fiecărei confesiuni şi apoi totalul general. După aceea se începe calculul cifrelor relative, adică în cazul de faţă: proporţia ce există între diferitele confesiuni şi totalul populaţiei, şi cu aceste noi cifre se alcătuieşte tabelul definitiv.

Dar metoda expusă mai sus nu e proprie de întrebuinţat în toate cazurile; deoarece dacă tabela provizorie trebuie a cuprinde prea multe coloane, nu numai că această tabelă poate căpăta dimensiuni exagerate, cari îi fac cu neputinţă utilizarea, dar din cauza numărului prea mare de coloane se pot comite foarte uşor erori, cu ocazia trecerii datelor din buletine în aceasta tabelă. Să luăm un singur exemplu, pentru a lămuri chestiunea. Să presupunem, că am făcut un recensământ pe sex, etate şi stare civilă. Ei bine numai simpla clasare a populaţiei după etate, după sex şi după stare civilă,

necesită un tabel cu circa 800 de diviziuni şi sub-diviziuni de coloane; iar dacă am voi să facem totdeodată şi o clasare pe profesiuni, cari s'ar putea număra la circa 300, întrucât această clasare va trebui făcută în fiecare coloană corespunzătoare celor cel puţin 20 categorii de vârstă, se va ajunge la enorma cifră a unui tabel cu 4800 de coloane.

Din aceste motive s'a imaginat un alt procedeu şi anume: în loc de a se mai alcătui tabela provizorie, se fac bilete, fişe corespunzătoare diferitelor clasamente, ce se intenţionează a face; şi pe aceste fişe se totalizează pe categorii înregistrările din buletinele alcătuite de agenţii înregistratori. Terminând această operaţie, biletele sau fişele se aşează în grupe, după categoria datelor, ce s'au trecut în ele, şi se începe apoi calcularea cifrelor relative, pentru a se alcătui tabelul definitiv. Acest procedeu are avantajul, că uşurează munca, făcând posibil o diviziune a ei; în acelaş timp evită erorile, ce s'ar fi putut comite cu ocazia trecerii materialului din buletine în coloanele complicate ale tabelului provizoriu; în fine mai are avantajul, că permite cu uşurinţă ori ce fel de clasare a materialului statistic adunat.

Pentru operaţia totalizării materialului, sunt două sisteme şi anume: sistemul centralizării şi sistemul descentralizării. [1])

Este *centralizare*, când întreaga operaţie de mai sus se face deodată, într'un singur loc şi de un anumit personal.

Este *descentralizare*, când contrariu această operaţie se face treptat pe cale progresivă; aşa bunăoară se centralizează pe comune, apoi pe judeţe, apoi pe regiuni, şi în fine ajunge să se facă centralizarea la biuroul central statistic.

Intrucât ambele sisteme se întrebuinţează în practică, este necesar a cunoaşte, cari sunt avantajele şi dezavantajele fiecărui sistem.

Avantajele centralizării constau pe deoparte în uniformitatea în lucrare, întrucât întreaga operaţie se execută de unul şi acelaş organ; şi apoi într'o mai bună execuţie, deoarece operaţia centralizării se face de un personal cu cunoştinţe speciale şi cu experienţă îndelungată în acest sens, putând aplica astfel fiecărui caz particular metoda cea mai proprie.

In acelaş timp necesită şi mai puţine cheltueli, căci se pot utiliza mijloace technice, maşini calculatoare, cari reduc considerabil numărul personalului.

---

1) Vezi: Faure, op. cit pag. 72; Dr. G. Mayr, op. cit. pag. 51 Sigmond op. cit. pag. 118—120; Block, op. cit. pag. 293—297.

Dezavantajele centralizării constau în aceea, că masa enormă de date, ce se adună la biuroul central, implică o muncă uriaşe spre a fi pusă în ordine. Verificarea acestor date apoi este dificilă, fiindcă nu se cunosc circumstanţele locale. S'a propus în acest sens a se consulta diferitele autorităţi administrative, dar şi acest lucru este foarte greu. In afară de aceasta administraţia locală rămâne în necunoscut faţa de datele statistice, ce o privesc. In fine organul central de statistică fiind ocupat mai mult cu grija materială a operaţiei statistice, nu va mai avea timp pentru a cultiva partea ştiinţifică.

Avantajele descentralizării costau în aceea, că greşelile agenţilor de înregistrare se descoperă cu mai multă uşurinţă, deoarece situaţia şi interesele locale, este firesc, să fie mai bine cunoscute de organele locale, decât de organele centrale. Incontestabil că organele centrale nu vor putea observa decât erorile grosolane, cari îmbracă proporţii mari, cari sar în ochi, indicând o stare excepţională, fără conexiuni cauzale. Erorile mici însă nu pot fi observate de către organele centrale, ele nefiind prea departe de starea normală a fenomenului. Nu tot aşa însă se prezintă chestiunea pentru organele locale.

E greu de a afirma, că un sistem este mai bun decât celălalt, fiindcă necesităţile Statului modern sunt atât de variate, încât sistemul, care s'ar potrivi într'un caz, nu s'ar potrivi într'altul. Dintre aceste două sisteme însă mai de preferat este sistemul centralizării, deoarece avantajele sale sunt mai însemnate decât ale celuilalt sistem.

Statele continentale, inclusiv România, au o organizare statistică, care înclină mai mult către centralizare. In Anglia însă este reprezentat sistemul descentralizării, întrucât acolo există oficii de statistică cu totul independente unul de altul. Aşa e oficiul dela Londra, dela Edinburg, Dublin, etc. In celelalte state, chiar dacă ar exista asemenea oficii independente, ele ar trebui să aibă deasupra lor un organ superior, un supra-oficiu.

20. II. Operaţia de simplificare a materialului.

Prin ajutorul mijloacelor, pe cari Statistica le-a împrumutat dela matematică, materialul odată totalizat, urmează a i se face toate simplificările necesare, pentru a putea fi uşor utilizat cercetărilor stinţifice; căci e lesne de înţeles, că cifrele statistice, aşa cum au rezultat din înregistrare, sunt greu de reţinut şi nu lasă să se întrevadă diferitele relaţii,

ce ar exista între ele, operaţia comparării fiind extrem de dificilă; în acelaş timp nu lasă să se întrevadă nici caracterul de uniformitate al diferitelor fenomene.

Ştiinţele matematice adică aritmetica, algebra şi geometria, pun la dispoziţie mijloace de simplificare a acestor numere, obţinute prin observarea directă, reducându-le la numere mici, uşor de reţinut în minte şi uşor de mânuit în diferite calcule; în acelaş timp se face posibilă o privire sintetică, o privire generală a fenomenului studiat.

Cifrele rezultate din înregistrare se zic cifre absolute, iar cifrele simplificate prin ajutorul operaţiunilor matematice se zic cifre relative sau proporţionale. Deosebirea între aceste două categorii de cifre este următoarea: [1])

Cifrele absolute se numesc aşa, fiindcă nu au nici un raport cu altele. Ele constituesc datele cele mai simple din Statistică; ele sunt produsul brut al unei operaţiuni statistice, şi exprimă în general chestiuni de felul acesta: câţi indivizi, câte obiecte, de cutare sau cutare speţă, există la un moment dat pe o suprafaţă oarecare, sau câte fenomene de cutare sau cutare natură, s'au produs în cutare interval, de timp. De astfel de cifre se uzează mai mult în practica guvernării administrative.

Cifrele relative sau poporţionale sunt acelea, cari exprimă un raport între cifrele absolute, raportate unele la altele şi comparate între ele. In timp ce cifrele absolute se obţin numai prin simpla operaţie a adunării, cifrele relative contrar cer operaţii mult mai complicate, un fel de operaţii de laborator din partea statisticianului.

Cu ajutorul cifrelor relative se explică diferitele fapte sau fenomene, şi se descoperă legile, după cari aceste fenomene se produc. Deci importanţa lor este foarte mare în Statistică.

21. Imprumuturile Statisticii dela matematică.

Imprumuturile, pe cari Statistica le face dela matematică, sunt numeroase; însă cele mai principale sunt următoarele: seria, progresia, media, coeficienţii, raportul, proporţia, interpolaţia, extrapolaţia, şi probabilităţile.

Despre serie.

Prin serie, atât în matematică cât şi în Statistică, se înţelege o succesiune, adică un şir de numere sau cifre. Fie-

1) Faure op. cit. pag. 82.

care număr din serie poartă numele de termen. Termenii seriei pot fi aranjaţi fie în coloană verticală fie în linie orizontală ; obişnuit însă se aşează în coloană verticală.

Seria poate fi de mai multe categorii. Astfel este serie *crescândă,* când termenii săi cresc din ce în ce şi serie *descrescândă,* când termenii descresc. Seria mai poate fi *statică,* când între valorile termenilor nu sunt diferenţe prea mari, şi *dinamică,* când contrar termenii seriei diferă prea mult între ei. *Exemplu*: 120, 185, 242, 280, 300, etc. este o serie *crescândă* şi cu caracter *dinamic.*

Deasemenea seria poate fi cu greutate (pondere) *constantă,* când toţi termenii seriei au fost extraşi din acelaş număr de observaţiuni, şi cu greutate *variabilă,* când numărul de observaţiuni, din cari s'a extras termenii seriei, diferă dela termen la termen.

In principiu cu cât numărul termenilor seriei este mai mare, cu atât variaţiile fenomenului, ce ea reprezintă, pot fi considerate mai complect studiate, şi concluziile mai logic trase. Elementele, din cari se compun termenii unei serii, trebuie însă să fie *omogeni,* căci altfel nu se poate face legătura lor în serie.

Despre progresie.

Prin progresie se înţelege tot o serie, în care însă termenii au o legătură anumită între ei. Progresia la rândul său este de trei categorii: aritmetică, geometrică şi armonică.

Progresie aritmetică este atunci, când termenii seriei sunt legaţi între ei prin adunare sau scădere ; adică fiecare termen derivă din celălalt prin adunarea sau scăderea unui număr. Deci ea poate fi crescândă sau descrescândă.

Progresie geometrică este atunci, când termenii seriei sunt legaţi între ei prin înmulţire sau împărţire; adică fiecare termen derivă din celălalt prin înmulţirea sau împărţirea cu un număr. Deci şi ea poate fi crescândă sau descrescândă.

Un exemplu, care să se refere la ambele aceste categorii deodată, este acel cuprins în teoria lui *Malthus,* în ceea ce priveşte relaţia dintre creşterea populaţiei şi creşterea mijloacelor de trai; adică:

Populaţia creşte ca 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256....
Subzistenţele „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9....

Prima este o progresie *geometrică* crescândă, întrucât fiecare termen derivă din antecedentul înmulţit cu 2; iar cea de a 2-a este o progresie *aritmetică* tot crescândă, deoarece fiecare termen derivă din antecedentul prin adunarea cu 1.

Din câte se poate vedea rezultă deci, că progresia aritmetică este mai lentă, are un caracter *static;* pe când progresia geometrică are un caracter *dinamic;* deaceea fenomenele cu variaţie slabă îmbracă în totdeauna forma unei progresii aritmetice ; iar fenomenele cu variaţie mare îmbracă forma unei progresii geometrice, mai mult sau mai puţin regulate, după cazuri.

Progresie armonică este aceea ai cărei termeni sunt reciproci unei alte serii, care se desvoltă în progresia aritmetică. Astfel în Economia-politică, când se studiază variaţia preţului unei mărfi în raport cu puterea de cumpărare a monetei, se stabileşte un sistem de două progresii. Bunăoară când preţul mărfii este 100 lei, atunci cu 10.000 lei se pot cumpăra 100 bucăţi; dacă preţul se ridică la 150 lei, nu se va putea cumpăra decât $66^2/_3$ ($10.000 : 150 = 66^2/_3$); dacă preţul ajunge 200 lei, nu se pot cumpăra decât 50 bucăţi. Aranjată în serie această chestiune se prezintă astfel:

Seria preţurilor	100	150	200
„ cantităţilor	100	$66^2/_3$	50

Prima este o progresie aritmetică crescândă; secunda este o progresie armonică, fiindcă termenii ei sunt legaţi, corespund termenilor din prima serie ; şi în acelaş timp derivă din termenii ceilalţi ai seriei prin calculul următor $\frac{2(100\times50)}{100+50} = 66^2/_3$, care este tocmai formula mediei armonice.[1])

Despre Medie.

După cum deja s'a văzut, datele statistice, pentru a fi uşor expuse şi înţelese, au nevoie de simplificare. Cel mai obişnuit mijloc pentru realizarea acestei simplificări este media.

Nu numai în Statistică, dar şi în viaţa de toate zilele, media este foarte des întrebuinţată; astfel când zicem, că temperatura unei zile a fost de atâtea grade, că preţul cutărei mărfi a fost de atâţia lei, că densitatea populaţiei în ţara cutare este de atâţi locuitori pe km.^{2}, etc., în toate aceste cazuri se face uz de medie, căci acele valori în realitate pot varia în mai mult sau mai puţin, însă pentru uşurinţa exprimării, noi alegem o valoare de mijloc, adică media.

Cea mai mult întrebuinţată, atât în ştiinţa Statisticii, cât şi în practica vieţii, este media aritmetică, fiindcă ea este cea mai simplă şi cea mai uşor de calculat.

Media aritmetică a unei serii de observaţiuni se află

1) Benini, op. cit pag. 104; Cihoski, op. cit. pag. 93.

împărţind suma valorilor observaţiunilor prin numărul acelor observaţiuni; adică împărţind suma termenilor seriei prin numărul acelor termeni. Să presupunem, că măsurând de 4 ori înălţimea unui monument, am găsit următoarele cifre: 43, 41, 39, 45 metri; ca să aflăm valoarea cea mai probabilă a înălţimei acestui monument, vom face media seriei termenilor de mai sus, adică: $\frac{43+41+39+44}{4} = 42$ m.

Cifra 42 reprezintă deci înălţimea cea mai probabilă a monumentului; ea este media măsurătorilor făcute şi atenuiază pe cât e posibil erorile, variaţiile datorite insuficienţii, imperfecţiunii mijloacelor noastre de măsurare.

Tot aşa dacă am presupune, că am avea nu un monument, ci 4 monumente, şi măsurând înălţimea lor am găsi respectiv cifrele următoare: 43, 41, 39, 45 metri; dacă am vol să ne facem o *idee generală* despre înălţimea acestor monumente, va trebui să calculăm media cifrelor, cari reprezintă înălţimea lor, adică: $\frac{43+41+39+45}{4} = 42$ m.

Deosebirea între primul şi al doilea caz este următoarea: In primul caz cifra 42 exprimă o *realitate*, exprimă înălţimea cea mai probabilă a monumentului măsurat; în cazul al doilea însă cifra 42 nu exprimă o realitate, fiindcă niciunul din monumentele în chestiune nu are înălţimea de 42 metri; deci cifra 42 în acest caz, este ceva *abstract, hipotetic, fictiv, închipuit.* De aceea spre a se ţine în seamă această deosebire, media în primul caz se numeşte *medie propriuzisă*, iar în al doilea caz se numeşte *valoarea mediană.*[1]) Aşadar pentru a fi corecţi ar trebui ca să spunem, că în primul caz *media* e 42, iar în al doilea caz *valoarea mediană* e 42. In vorbirea obişnuită însă nu se face această deosebire, şi cuvântul de medie este întrebuinţat în ambele cazuri. Bertillon a denumit medie *subiectivă* pe prima şi medie *obiectivă* pe secunda, adică media propriuzisă.

Media propriuzisă se întrebuinţează aşa dar, când e vorba de a elimina variaţiunile mari, maximile şi minimile variaţiunilor, pe cari ştiinţa, în ceeace priveşte fenomenele sociale, le atribuie cauzelor *accidentale*, fortuite. Media în acest caz efectuiază un fel de nivelare, de echilibrare a variaţiunilor, ce reprezintă observaţiunile făcute asupra unui fapt sau fenomen social. Elementele accidentale fiind compensate, eliminate prin însăş calcularea mediei, nu rămâne decât ceeace este constant în fenomen, adică caracterul său normal. Deaceea media

1) Boccardo, op. cit. pag. 232.

observaţiunilor făcute asupra unui fenomen sau fapt, reprezintă valoarea cea mai apropiată de realitatea de fapt a acelui fenomen sau fapt.

Media privită sub aspectul său de *valoare mediană*, constituie un mijloc mai simplu de exprimare. Aşa când am voit să ne dăm seama despre înălţimea celor 4 monumente, în loc să exprimăm toate cifrele, cari reprezintă înălţimea lor, am aflat valoarea mediană şi am zis că înălţimea lor *în general, în mediu* este 42 metri.

Fireşte că media în acest caz este o abstracţiune, o ficţiune, şi mulţi s'au grăbit pentru acest motiv s'o atace, pentru a-i micşora valoarea ştiinţifică. Dar acest mijloc de abstracţiune, de simplificare, este adeseori indispensabil raţionamentului, pentru a soluţiona multe chestiuni ştiinţifice şi mai ales pentru a descoperi legile, cari numai cu ajutorul numerilor concrete aproape niciodată nu pot fi descoperite.

La drept vorbind atât media subiectivă cât şi media obiectivă sunt nişte abstracţiuni, căci ele voind a exprima un *tip*, implicit fac uz de abstracţiune. Deosebirea însă între ele constă în aceea, că media obiectivă deşi este o abstracţiune, totuş nu e lipsită de realitate, în timp ce media subiectivă este o pură abstracţiune.

După cum s'a arătat deja, media efectuiează o nivelare, o anihilare a variaţiunilor; şi pe această temă s'a criticat iarăş media, zicându-se, că fiind o abstracţiune, nu reprezintă decât o foarte slabă imagine a faptului sau fenomenului la care se referă, deoarece detaliile acelui fapt sau fenomen sunt complect ignorate de medie.

Este adevărat că privită în natura sa, media este o operaţiune de sinteză, de abstracţiune, de generalitate; şi ca atare nu-i putem pretinde să ne reprezinte şi detaliile faptului sau fenomenului, la care se referă. După cum în viaţa reală, noi pentru ca să îmbrăţişem deodată cu privirea un tot, mai mult sau mai puţin vast şi complex, trebuie a ne depărta de acel tot şi a renunţa astfel la anumite detalii ale lui, tot aşa în Statistică, pentru a ne face o *idee generală* despre un fapt sau un fenomen, renunţăm la detaliile acestuia, şi ne mulţumim numai cu generalităţile exprimate prin medie. Chiar dacă media, prin această operaţie de sinteză, capătă caracterul unei abstracţiuni, totuş ea rămâne un *fapt pozitiv*, fiindcă furnizează asupra realităţilor indicaţiuni mai simple şi mai aproape de adevăr, decât ar putea exprima oricari din cantităţile concrete, din cari s'a extras media.

Pentruca media însă să-şi păstreze valoarea sa ştiinţifică, trebuie ca în calcularea ei să se ţină seamă de normele mai jos indicate.

Normele de avut în vedere la calcularea mediei.

1. Prma condiţie de avut în vedere este, ca termenii, din cari se extrage media, să aibă aceiaş natură, adică să fie *omogeni*. Prin aceasta nu trebuie a se înţelege însă, că termenii trebuie să fie absolut la fel, adică *identici*, ci numai că ei trebuie să se asemene, întrucât numai astfel pot fi apropiaţi între ei şi pot fi comparaţi.

De aceea pe cât e posibil trebuie a cere dela cantităţile, din cari se extrage media, trei condiţii şi anume: omogenitate sau unitate de obiect, de loc şi de timp.

2. A doua condiţie este, ca aceşti termeni să nu difere prea mult dela unul la altul, căci cu cât variaţiile sunt mai mici, adică cu cât termenii, din cari s'a extras media, diferă mai puţin între ei, cu atât şi media dă o idee mai exactă a faptului sau fenomenului ce reprezintă; şi contrar cu cât variaţiile între termeni vor fi mai mari, cu atât şi media se va depărta de exactitatea, ce tinde a exprima. De aceea în cazul când avem aface cu o serie cu termeni mulţi, cari ar diferi prea mult între ei, va trebui a împărţi seria în grupe de termeni, cât mai asemănători între ei, şi a calcula media separat pentru fiecare grup de termeni. In cazul acesta în locul unei serii prea lungi şi cu variaţii mari între termeni, vom avea o serie mai scurtă cu termeni, cari să difere mai puţin între ei; adică seria derivată, formată din mediile grupurilor de termeni ai primei serii.

Exemplu: studiem comerţul exterior şi ştim, că între anii perioadei ce studiem, a intervenit o lege nouă asupra taxelor vamale, sau o convenţie comercială cu statul vecin. Impărţim termenii seriei în aşa fel, ca din momentul când trebuie să înceapă a se resimţi veniturile vamale de efectul schimbărilor intervenite în regimul vamal, să înceapă un nou grup de termeni. Variaţiile acestui grup faţă cu cele anterioare ne dau putinţa să apreciem măsura influenţei, ce a exercitat asupra comerţului exterior, aplicarea noilor tarife.

3. In fine a treia condiţie, ce trebueşte observată, este ca numărul termenilor să fie cât mai mare; deoarece cu cât numărul observaţiilor, adică numărul termenilor din care se extrage media, va fi mai mare, cu atât creşte şi probabilitatea ca media obţinută din seria acelor termeni, să se apropie mai mult de valoarea reală a faptului sau fenomenului observat. Matematica demonstrează, că preciziunea rezultatelor creşte ca rădăcina patrată a numărului observaţiunilor, adică gradul de preciziune este 1, 2, 3, 4, etc. când observaţiile făcute respectiv sunt: 1, 4, 9, 16 etc.

Astfel dacă e vorba de a exprima printr'o medie mişcarea unui fenomen în timp, trebuie, ca perioada de observare a acelui fenomen să fie destul de lungă; căci cu cât sunt mai multe numere, mai multe observaţiuni, cu atât media se apropie mai mult de ceeace este constant în fenomen, de aspectul realităţii acelui fenomen. Tot aşa când e vorba de media unui fapt sau fenomen, ce variază în spaţiu. Exemplu: media măsurării suprafeţei unei zone oarecare de teren, cu atât va fi mai exactă, cu cât măsurătoarea se va fi făcut de mai multe ori.

Raţiunea acestei condiţiuni se va pricepe, când se va studia „Legea numerilor mari", care formează baza însăş a Statisticii.

Numărul oscilaţiilor, maxima şi minima oscilaţiilor. [1])

Din cauză că media efectuiază o nivelare a variaţiilor termenilor seriei, ea nu redă decât *caracterul general* al unei serii, particularităţile, *caracterul particular*, fiind întunecat de aceea nivelare, ce ea execută. In cazul acesta se poate întâmpla, ca având două serii cu aceeaş medie, structura lor interioară, caracterul lor particular, individualitatea lor totuş să fie diferită.

Să presupunem de exemplu, că avem două oraşe, în cari pe o perioadă de 10 ani creşterea populaţiei este reprezentată prin cifrele următoare:

Oraşul A: 4800, 4900, 5000, 5100, 5200, 5100, 5000, 4900, 4950, 5050
„ B.: 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 4000, 2000.

Calculând media aritmetică la aceste serii, vom găsi, că ambele au ca medie cifra de 5000. Deci ar rezulta, ca seriile să fie la fel. Dar dacă se observă structura lor interioară, se vede, că deşi se asemănă în ceeace priveşte caracterul general, media, totuş se deosibesc foarte mult în caracterul particular, în individualitatea lor; căci în timp ce la prima serie variaţiile sunt foarte moderate, la a două serie contrar variaţiile, oscilaţiile sunt foarte mari.

Pentru ca ideea, ce noi urmează a ne face de aceste serii, să fie complectă, trebuie deci ca pe lângă caracterul general, care este reprezentat prin media lor, să găsim un mijloc, prin care să reprezentăm, să scoatem în evidenţă şi caracterul lor particular, individualitatea lor. Acest mijloc este: *numărul osci-*

1) Dr. G. Mayr, op. cit. pag. 58—62.

laţiilor, adică numărul variaţiunilor termenilor seriei faţă de medie, şi *maxima* şi *minima oscilaţiilor.*

Astfel dacă din termenii ambelor serii scădem valoarea mediei obţinem alte două serii, cari ne reprezintă oscilaţiile, variaţiile faţă de medie. Făcând această operaţie seriile menţionate devin:

Seria A: — 200;— 100; 0;+100;+ 200;+ 100; 0;+ 100;— 50;— 50= 90.
Seria B: —3000;—2000;—1000; 0;+1000;+2000;+3000;+4000;—1000;—3000=2000.

Deci suma algebrică a oscilaţiilor primei serii este 90; iar pentru seria 2-a este 2000. Calculând relaţia între media 5000 şi aceste cifre se găseşte, că 90 reprezintă $1,_8\%$, iar 2000 reprezintă 40% faţă de această medie. Pentruca media pe lângă caracterul general să poată exprima, pe cât e posibil, şi caracterul particular al seriei, s'ar putea scrie în acest caz astfel:

Pentru seria A. media este $5000.^{1,8.}$
„ „ B. „ „ $5000.^{40.}$

dând exponenţilor, 1, 8 şi 40 valorile rezultate din calculul de mai sus.

Pentruca individualitatea seriilor să fie şi mai bine precizată, în afară de coeficientul oscilaţiunilor, se mai poate menţiona maxima şi minima acestor oscilaţii.

In cazul de faţă pentru seria A. avem: maxima 5200; minima 4800; pentru seria B maxima 9000; minima 2000, cari puse în relaţie la o sută cu media 5000 reprezintă:

Pentru seria A. maxima 4%; minima 4%; pentru seria B. maxima 80%; minima 60%; Astfel că pentru a ne face o idee cât mai justă despre cele două serii, va trebui ca mediile lor să fie scrise după cum urmează:

Seria A. medie $5000^{1,8.}$; maxima 4%; minima 4%;
„ B. „ $5000^{40.}$; „ 80%; „ 60%;

Tot aci trebuie a menţiona, că cu cât numărul oscilaţiilor unei serii este mai mic, cu atât media acelei serii poate fi considerată, că exprimă *tipul* fenomenului, ce acea serie reprezintă; şi contrar cu cât numărul oscilaţiilor e mai mare, cu atât media apare mai puţin ca tipică.

Catagorii de medii şi calcularea lor.

Mediile se pot clasa în diverse categorii. In Statistică însă de preferinţă se întrebuinţează aceste trei categorii de medii: aritmetică, geometrică, armonică.

Media aritmetică este cea mai simplă şi cea mai des întrebuinţată, fiindcă pe deoparte se calculează uşor, iar pe de alta nici una dintre celelalte categorii de medii nu reprezintă cu atâta preciziune punctul central, împrejurul căruia se distribuiesc în mod-egal, de o parte şi de alta, variaţiile pozitive şi negative ale fenomenului.

Media aritmetică a unei serii se obţine făcând suma termenilor şi împărţind-o apoi la numărul acelor termeni, adică: $\frac{a+b+c+d...+n}{n} = m.$ [1])

Media aritmetică se aplică la seriile, cari îmbrăţişează forma unei progresiuni aritmetice, adică termenii derivă unul din altul prin adunarea sau scăderea unui număr. Astfel dacă presupunem, că o populaţie creşte numai prin adăogirea continuă de străini imigranţi, şi dacă voim să calculăm media acestei creşteri pentru un timp oarecare, este evident, că în acest caz vom calcula media aritmetică, întrucât seria formată prin *însumarea* succesivă a noilor veniţi, formează o progresie aritmetică. Dacă contrar creşterea populaţiei ar rezulta din excedentul naşterilor asupra morţilor, întrucât e vorba nu de o adăogire, ci de o *multiplicare*, fiindcă copiii la rândul lor devenind părinţi, produc şi ei copii — întocmai ca şi un capital plasat cu dobândă compusă nu simplă — în cazul acesta seria luând forma unei progresii geometrice, este natural să i se calculeze media geometrică.

Putem conchide deci, că media aritmetică se aplică seriilor cu caracter static, şi ai căror termeni se formează în ordinea unei progresiuni aritmetice, în care caz se înlocueşte întreaga serie printr'n singur număr, media, care reprezintă normalul fenomenului; iar pentru seriile dinamice, ai căror termeni urmează cu mai multă sau mai puţină regularitate ordinea unei progresii geometirce, se calculează media geometrică. [2])

Merită a menţiona un procedeu de simplificare, care poate fi utilizat cu folos, atunci când avem a face cu serii lungi, formate din termeni, ce nu diferă prea mult între ei.

---

1) Media aritmetică se bucură de 2 proprietăţi importante şi anume:

a) Suma *diferenţelor pozitive*, între medie şi diverşi termeni ai seriei, este egală cu suma diferenţelor negative, sau cum se exprimă în matematică, *suma algebrică* a tuturor diferenţelor faţă de medie este egală cu zero. Pentru aceasta media reprezintă starea normală a fenomenului.

b) Suma patratelor diferenţelor dintre fiecare termen şi media aritmetică este mai mică decât orice altă sumă a patratelor diferenţelor între medie şi oricare altă valoare. (Vezi Benini, op. cit. pag 93).

2) Cele 3 categorii de medii sunt clasice, şi scriitorii vechi le considerau ca simbole ale celor 3 forme de guvernământ: democraţia, aristocraţia şi monarhia temperată (Benini, pag. 97).

Astfel seria: 110, 115, 99, 130, etc. simplificându-se cu 100 devine: 10, 15, −1, 30, etc. a cărei sumă algebrică e 54 şi divizată prin 4 dă $13,_5$; adăugând la $13,_5$ constanta 100, cu care am redus seria originală, se obţine media $113,_5$ a seriei originale. [1])

2. *Media geometrică* se obţine extrăgând rădăcina de grad egal cu numărul termenilor, produsului termenilor seriei. Astfel pentru o serie de 2 termeni de ex: 40, 10, media geometrică se află extrăgând rădăcina patrată a produsului 40×20, adică $\sqrt{40\times20}=20$; ceeace revine, că pentru o serie de n termeni, media geometrică se află extrăgând rădăcina de gradul n, a produsului termenilor acelei serii, adică

$$Mg=\sqrt[n]{a\times b\times c\times d...\times n}.$$

In genere media geometrică se întrebuinţează la seriile cu caracter dinamic, şi ai căror termeni se formează în ordinea unei progresii geometrice. Deja când s'a tratat despre media aritmetică, per a contrario s'a dat exemplu şi de utilizarea mediei geometrice. Unii autori pun mai mare temei pe rezultatele obţinute prin media geometrică, pentru motivul că ea este mai sensibilă, şi mai puţin nivelatoare decât media aritmetică; şi în consecinţă soluţiile, ce ea oferă, sunt mai conforme cu mersul obişnuit al fenomenului.

Media geometrică se întrebuinţează în deobşte în calculele relativ la creşterea populaţiei, fie că se caută numărul locuitorilor la o epocă determinată, între două recensăminte, fie că se caută media anuală de creştere a acelei populaţii.

3. *Media Armonică.* Se aplică la seriile ai căror termeni au o desvoltare armonică, adică sunt reciproci termenilor unei altei serii, care se desvoltă în progresie aritmetică.

Să luăm tot exemplul dat, când s'a vorbit de progresia armonică. Voind să studiem variaţia preţului unei mărfi în raport cu puterea de cumpărare a monetei, va trebui să formăm un sistem de două serii şi anume: o serie a variaţiei preţurilor şi altă serie a variaţiei cantităţilor de marfă cumpărată. Dacă preţul unitar al unei mărfi este de 100 lei, cu 10.000 lei se pot cumpăra 100 bucăţi; dacă preţul se ridică mai târziu la 150 lei, nu se mai pot cumpăra decât $66^2/_3$

1) Benini, op. cit. pag. 94.

$(10\,000:150=66^2/_3)$; iar dacă preţul ajunge 200 lei, nu se pot cumpăra decât 50 bucăţi Deci vom avea următorul sistem de serii: Seria preţurilor: 100, 150, 200.

„ cantităţilor 100, $66^2/_3$, 50.

Prima serie este o progresie aritmetică; a 2-a serie este o progresie armonică, fiindcă termenii ei sunt legaţi, sunt reciproci termenilor primei serii. Media armonică a acestei din urmă serii se calculează astfel $\frac{2\,(100\times50)}{100+50}=66^2/_3$, iar formula generală este: $\frac{n\,(a\times b\times c\,..\times n)}{a+b+c\,..+n}$. Deasemenea se întrebuinţează media armonică, când voim a studia variaţia unui titlu de credit, care circulă la bursă cu o valoare variabilă, dar cu dobânda fixă, calculată la capitalul nominal.

22. *Despre Coeficienţi.*

Prin coeficienţi sau numere proporţionale se înţelege tot un mijloc de simplificare a cifrelor statistice, cu scop de a face mai uşoară, mai clară, şi mai sugestivă comparaţia între acele cifre.

Coeficienţii se obţin în principiu prin împărţirea cifrelor absolute cu: 10, 100, 1000, 10.000, etc. adică în loc de a avea cifre absolute avem cifre, cari să exprime cât revine, adică proporţia la: 10, 100, 1000, etc. Sau se poate afla proporţia, coeficientul pentru o unitate, adică cât revine la o unitate, în care caz coeficientul în vorbirea obişnuită se numeşte *raport.*

Coeficientul păstrează relaţia între cifrele absolute şi redă această relaţie sub o formă simplă şi foarte uşor de citit şi priceput. El constituie astfel un mijloc excelent pentru a face comparaţia, a arăta relaţia, raportul, ce există între două sau mai multe fenomene privite în timp sau în spaţiu, ori pentru a arăta evoluţia aceluiaş fenomen, considerat în desfăşurarea sa în timp şi spaţiu. Coeficientul exprimă sub o *formă simplă* exact aceleaşi relaţii, ce sunt exprimate sub o *formă greoaie* de către cantităţile absolute; deaceea coeficientul este foarte mult întrebuinţat în uzul statistic.

Să luăm un exemplu; voim să ştim în ce raport stau naşterile vii nelegitime, faţă de totalul naşterilor vii şi faţă de naşterile legitime, în diferite centre mari ale continentului.

Tabelele statistice întocmite de biroul municipal de statistică din Amsterdam, pentru anul 1907, arată, că numărul naşterilor vii legitime şi nelegitime, a fost după cum se arată în tab. No. 1.

Dacă am voi să ne dăm seama de raportul, ce există între naşterile vii nelegitime şi între naşterile legitime şi totalul naşterilor vii, ar fi foarte greu, deoarece comparaţia cifrelor absolute din tabelul No. 1 este extrem de dificilă.

(Tab. No. 1)

Oraşe	Naşteri-vii (1907)		
	legitime	nelegit.	total
Paris	37.831	12.980	50.811
Berlin	41.412	9.162	50.574
Wiena	34.040	14.990	49.030
Bucuresti	6.931	1.616	8.547

Dacă însă se calculează coeficientul naşterilor nelegitime faţă de naşterile legitime şi faţă de totalul naşterilor vii, atunci obţinem tabelul No. 2, unde se vede uşor raportul, relaţia ce există; căci din acest tabel reiese, că la Paris din 100 naşteri vii, 25,5 sunt nelegitime, şi că la 3,9 naşteri legitime 1 este nelegitimă, iar la Bucureşti din 100 naşteri vii, numai 18,9 sunt nelegitime, şi la 5,29 naşteri legitime 1 este nelegitimă, etc.

(Tab. No. 2)

Oraşe	Naşteri—vii (1907)				
	cifre absolute			cifre proportionale	
	legitime	nelegit.	total	La 100 naşt.-vii sunt nelegit.	La 1 n. neleg. sunt legitime
Paris	37.831	12.930	50.811	25,5	3,9
Berlin	41.412	9.162	50.574	18,1	5,05
Wiena	34.040	14.990	49.030	31,2	3,2
Bucuresti	6.931	1.606	8.547	18,9	5,29

Calcularea coeficienţilor se face cu ajutorul regulii de trei simplă. [1]) Coeficientul calculat faţă de unitate, obişnuit se numeşte *raport,* [2]) şi se poate scrie, fie sub forma cum s'a înscris în tabelul Nr. 2, fie sub forma de raport, adică: 1/3,9 Paris; 1/5,05 Berlin; 1/3,2 Wiena; 1/5,29 Bucureşti.

Sistemul coeficienţilor zecimali, adică aceia, cari sunt calculaţi în raport de o unitate zecimală: 10, 100, 1000, etc. au avantajul de a fi mai uşor de calculat şi în acelaş timp exprimă o noţiune mai clară, mai concretă şi sub o formă mai uşoară de asimilat spiritului nostru.

Aşa exprimarea raportului statistic sub forma 1/28, 1/33, etc. este mult mai incomodă şi mai greoaie de priceput, căci fiind obişnuiţi a vedea în 33 o cifră mai mare decât 28, ne

1) Astfel pentru Paris coeficienţii se calculează în modul următor: Dacă la 50.811 naşteri—vii corespund 12.980 naşt. nelegitime

la 100 „ „ vor coresp. $\frac{12.980 \times 100}{50.811} = 25,5$

Pentru coeficientul al doilea se raţionează astfel: Dacă la 12.980 naşt. nelegit. corespund 37.831 naşt. legit.

la 1 „ „ va coresp. $\frac{37.831}{12\,980} = 3,9$

2) Sunt cazuri unde coeficientul în raport cu unitatea este singurul indicat: astfel când exprimăm densitatea unei populaţii, producţia agricolă, ne referim la unitatea de suprafaţă, la kilometrul patrat.

trebuie o anumită încordare de spirit în a vedea, că 1/33 este o cantitate mai mică decât 1/28. Dacă însă raportul statistic se exprimă sub forma 18%, 23% sau 18‰, 23‰, etc. în acest caz este uşor de văzut, că 18% este o cantitate mai mică decât 23%.

Tot aşa dacă ar fi să comparăm cheltuelile de exploatare a două reţele de cale ferată, de lungimi diferite, comparaţia va fi fără valoare, dacă ea se va face între cifrele absolute ale cheltuelilor, ce au necesitat acele reţele. Dacă însă se calculează coeficientul de exploatare, adică cheltuiala ce revine la un kilometru de cale ferată, atunci se obţin cifre, cari devin foarte util comparabile.

Prin ajutorul coeficienţilor se pot exprima diferite relaţii. Astfel relaţia dela *tot la parte*, cum bunăoară: numărul deceselor, naşterilor, sinuciderilor, etc. în raport cu totalul populaţiei; numărul sinucişilor prin armă, prin otravă, etc. faţă cu totalul sinucişilor; numărul străinilor, clasaţi pe diferite naţionalităţi, în raport cu totalul populaţiei, etc.

Apoi se poate exprima relaţia de *derivaţie*, cum bunăoară: numărul căsătoriţilor în raport cu populaţia nubilă, adică aceea care este aptă de a contracta căsătoria, întrucât bătrânii şi copiii sunt inapţi pentru căsătorie; sau cantitatea de kg. grâu în raport cu suprafaţa culturii de grâu, etc

Sau se poate exprima relaţia de *coexistenţă*, cum bunăoară: numărul kilometrilor de cale ferată în raport cu numărul populaţiei; numărul instituţiunilor de cultură în raport cu totalul populaţiei, etc.

In fine se poate exprima o relaţia de *durată*, de creştere sau de descreştere, cum bunăoară ar fi: coeficientul de creştere al populaţiei; sau coeficientul de durată a vieţei omului, a vieţei conjugale, etc.

Merită să fie menţionate două formule utile, [1]) cu cari se poate calcula creşterea şi descreşterea unui fenomen. Aceste formule sunt: $X = 100\frac{B-A}{A}$ pentru creştere şi $X = 100\frac{A-B}{A}$ pentru descreştere; în care A este anul iniţial, B este anul final, iar X este creşterea sau descreşterea la sută.

Să luăm un exemplu fictiv. In aunul 1890 au fost 20,5% locuitori, cari au ştiut să semneze în registrele de căsătorie; la 1900 au subscris în registre 30,5%. Cu cât a crescut numărul ştiutorilor de carte?

$X = 100\frac{30,5 - 20,5}{20,5} = 48,78\%$. Deci creşterea ştiutorilor de carte a fost 48,78%.

1) Cihoski, op. cit. pag. 138, 139.

Alt exemplu tot fictiv: In anul 1890 s'au constatat 300 furturi la 10.000 locuitori; în 1900 s'au constatat numai 200 furturi la 10.000 locuitori. Cu cât au scăzut furturile ?

$$X = \frac{300-200}{300} = 33{,}_{33}\ ^0/_0.$$

Pentru creşterea populaţiei există însă o formulă specială şi anume: $X=1000\sqrt[n]{\frac{B-A}{A}}$ sau $X=100\sqrt[n]{\frac{B}{A}}-1$, în care A reprezintă populaţia iniţială; B reprezintă populaţia finală; *n* reprezintă numărul anilor din interval.

23. Despre numerile indice.

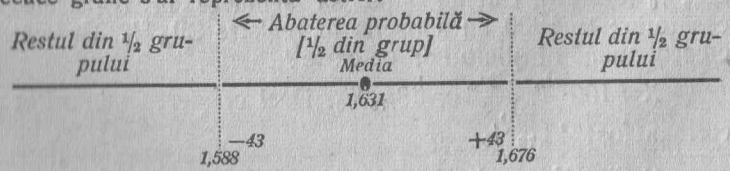
Numerile indice sau arătătoare sunt tot cifre proporţionale ca şi coeficienţii. Ele formează totuş un grup aparte, atât din cauza modului deosebit în care se calculează, cât şi din cauza relaţiilor, ce exprimă. Prin ajutorul numerilor indice se arată variaţia unuia sau mai multor fenomene în raport cu o cifră determinată. Sunt mai multe specii de indice, ele însă se pot clasa în două mari categorii: *indice simplu*, adică acela, care se referă la variaţia numai unei singure specii de fapte sau fenomene, şi *indice compus*, adică acela, care contrar se referă la variaţiunile diferitelor combinaţii de fapte sau fenomene. Să lămurim chestiunea, dând câte un exemplu pentru fiecare din aceste două categorii.

a) *Indice simpu.*[1]) — Să presupunem, că măsurând talia unui număr destul de mare de indivizi dintr'o ţară, găsim, că media taliilor este de 1,631 m.; iar *abaterea probabilă* [2]) faţă de această medie este 43; în acest caz indicele variaţiei taliei lor va fi $\frac{43}{1631}=2{,}_{64}\ ^0/_0$.

Dacă ar fi să ne limităm aci, indicele de înălţime sau talie nu ar avea nici o importanţă. Presupunem însă, că făcând

1) Benini, op. cit. pag. 243—262; Cihoski, op. cit. pag. 140—150.

2) Abaterea probabilă 43 însemnează, că ½ din indivizii grupului au talia între 1,588 şi 1,676 metri; iar restul dincolo de aceste limite; ceeace grafic s'ar reprezenta astfel:



aceeaş operaţie asupra indivizilor şi din altă ţară găsim bunăoară, că la aceştia media taliei este de 1,631 m. însă abaterea probabilă este de 35; deci indicele variaţiei taliei va fi: $\frac{35}{1631}=2{,}_{14}$.

In cazul acesta putem trage concluzia, că întrucât indicele variaţiei la grupul ultim este mai mic, aceasta indică, că populaţia acestei ţări este mai tipică, este mai omogenă decât populaţia primului grup. Cu chipul acesta indicele devine un criteriu, un mijloc pentru a deosebi rasele mai curate de acele amestecate; căci în rasele, cari îşi păstrează puritatea, indivizii fiind mai apropriaţi de tipul rasei, indicele va avea o valoare întotdeauna mai mică; contrar în rasele amestecate, din cauza invaziei diferitelor elemente străine, tipul nu mai este atât de bine reprezentat, şi variaţiile, diferenţele între indivizi fiind mai mari, şi valoarea coeficientului corespunzător va fi mai mare.

In acelaş mod se poate calcula indicele variaţiei preţului pentru o marfă oarecare. In acest caz se ia drept preţ zilnic, media transacţiunilor din acea zi: drept preţ lunar, media transacţiunilor zilnice; drept preţ anual, media preţurilor lunare. Seria astfel formată din indicii calculaţi după norma mai sus arătată, va exprima tendinţa de creştere a preţului acelei mărfi. Pentru economişti şi pentru comercianţi desigur această chestiune prezintă un interes capital.

Indicele mai poate fi calculat şi sub alta formă mai simplă şi mai uşoară. Aşa dacă presupunem că pentru o ţară oarecare statistica comercială indică în ultima perioadă de 4 ani următoarele cifre la import: 1.288; 1.127; 1.173; 1.191 milioane fr. şi dacă considerăm pe 1.288=100, şi apoi proporţionăm cu ajutorul regulii de trei simplă toate celelalte cifre la 100, cu cifrele astfel obţinute formăm o nouă serie, adică 100; $87{,}_{50}$; $91{,}_{14}$; $92{,}_{47}$. In modul acesta se poate mai bine observa variaţia acestui fenomen comercial, deoarece din seria 2-a uşor deducem, că în al 2-lea an importul a scăzut cu $12{,}_{50}\ ^0/_0$ ($100-87{,}_{50}=12{,}_{50}$); că apoi în al 3-lea an s'a mai ridicat ceva, dar tot a rămas cu $8{,}_{86}\ ^0/_0$ mai prejos de primul an; şi în fine în anul ai 4-lea s'a mai urcat încă ceva, dar tot a rămas cu $7{,}_{53}\ ^0/_0$ mai inferior decât a fost în primul an.

Prin acest mijloc se poate deasemenea urmări variaţia preţului unei mărfi oarecare, în decursul unei perioade; deoarece sistemul de a se calcula in dicele de variaţie a preţului, după metodul cum s'a calculat indicele de variaţie a taliei, este mai complicat.

Observaţie. Cifra, care se echivalează cu 100, se numeşte *linie de plecare* sau *termen de bază*. De sigur oricare termen

al seriei, nu numai primul termen, poate servi de bază, adică se poate egala cu 100, iar celelalte urmând a se proporţiona în raport de aceasta. Este bine însă, ca totdeauna să se aleagă ca linie de plecare, ca bază, termenul, care pare a exprima mai exact starea normală a fenomenului.

Incă un exemplu va lămuri şi mai bine aceată chestiune. Statistica producţiei petrolifere la noi în ţară în perioada ultimilor 10 ani, dă următoarele cifre:

1911/12 . . .	1.625.119 tone	1916/17 . . .	898.994 tone
1912/13 . . .	1 898.545 „	1917/18 . . .	724.230 „
1913/14 . . .	1.847.875 „	1918/19 . . .	968.611 „
1914/15 . . .	1.810 171 „	1919/20 . . .	855.561 „
1915/16 . . .	1.588.330 „	1920 21 . . .	1.092.140 „
Media pe 5 ani	1.754.008 tone	Media pe 5 ani	907.907 tone

Pentru a reprezenta aceste date sub forma indiciară, vom face egal cu 100 producţia anului 1911/12 fiindcă cifrele din acel an reprezintă normalul producţiei petrolifere la noi; în acest caz avem:

1911/12	100	1916/17	55
1912/13	117	1917/18	45
1913/14	114	1918 19	60
1914/15	111	1918/20	53
1915/16	98	1920/21	67
Media	108	Media	56

Cu ajutorul sistemului indiciar putem observa uşor, că producţia petroliferă la noi în ţară în ultimii 5 ani a scăzut la aproape jumătate, şi că în ultimul an 1920/21 această producţie abia a atins 67% din producţia normală.

b) *Indice compus.* Când este vorba de a ne da seama despre mersul sau variaţia unor fenomene generale, cari la rândul lor sunt expresia unei complexităţi de fenomene secundare, cum bunăoară ar fi: starea economică, starea morală, sau starea culturală a unei ţări; sau scumpetea ori ieftinătatea vieţii în aceea ţară, etc. în aceste cazuri întrebuinţăm indicele *compus*, indicele *general* sau *indicele totalizator*,[1]) cum obişnuit îl numeşte Ştiinţa.

In aceste cazuri fenomenele secundare, din complexul cărora se desprinde, se deduce cursul fenomenului general, joacă rolul analog al simptomelor din medicină, din totalitatea cărora medicul deduce cutare sau cutare diagnostic.

Deaceea în ştiinţele sociale se vorbeşte de o nouă ramură de ştiinţă, numită *Semiologia socială*, care are menirea să studieze simptomele diferitelor stări ale vieţii sociale.

1) Cihoski, op. cit. pag. 144—150; Liesse op. cit. pag. 123—138.

Pentru a lămuri mai bine această idee, să o ilustrăm cu câteva exemple. Aşa bunăoară numărul şcoalelor, al bibliotecilor, al publicaţiilor culturale, al societăţilor ştiinţifice, etc. sunt simptome, sunt indicii de starea culturală a unui popor. Tot aşa consumaţia mare, capitaluri mari la bănci şi particulari, numărul mare de intreprinderi industriale şi comerciale, numărul mic de falimente; numărul mic de delicte contra proprietăţii, numărul mic de sinucideri, etc. sunt simptome, cari indică o stare bună economică. Dacă contrar aceste fenomene secundare ar lua valori inverse, atunci constituiesc simptome despre o stare rea economică.

Cum se calculează în acest caz indicele totalizator sau indicele compus?

Să presupunem, că am voi să ne facem o ideie despre buna stare a unei ţări, şi pentru a ne da seama de aceasta, am ales ca mijloace de indicaţie: nupţialitatea (numărul căsătoriilor), consumaţia cafelei şi situaţia financiară. Să presupunem, că statistica arată, că în ultimii trei ani numărul căsătoriilor au fost: 8134, 8306, 7738; că consumaţia medie de cafea pentru fiecare locuitor a fost anual: 497, 561, 481, grame; şi că raportul dintre încasări şi cheltueli a fost: $97,_9$%; $93,_1$%; $81,_8$%. Cum se calculează indicele totalizator în acest caz?[1])

Procedeul este următorul. Se calculează întâiu indicele simplu pentru fiecare din faptele sau fenomenele alese; apoi se totalizează, făcându-se media aritmetică pe ani, a tuturor acestor indicii. Astfel înlocuind în seria căsătoriilor numărul de mijloc cu 100, avem următoarea serie de indicii simpli: $97,_9$; 100; $93,_2$. Procedând la fel pentru seria consumaţiei cafelei, avem: $88,_6$; 100; $85,_5$; iar pentru seria situaţiei financiare avem: $105,_2$; 100; $87,_8$. Scriind toate aceste serii de indicii corespunzătoare aceluiaş an, astfel ca să vină unul sub altul, avem:

Nupţialitatea	$97,_9$	100	$93,_2$
Consum. cafea	$88,_6$	100	$85,_6$
Situaţia financ.	$105,_2$	100	$87,_8$
Indicele compus (media aritm.)=	$97,_{33}$	100	$88,_{67}$

Cu ajutorul acestor indicii compuşi sau totalizatori, putem să ne dăm seama mai bine despre mersul situaţiei economice; aşa bunăoară în anul ultim se vede o înrăutăţire de 12% faţă de anul precedent.

1) Benini, op. cit. pag. 256; Cihoski, op. cit. pag. 148, 149.

Critica ce se aduce indicelui totalizator.

1. In primul rând este cu totul straniu să se adune elemente eterogene, adică de naturi diferite. Aşa în exemplul nostru s'a adunat la un loc oameni, cafea şi bani.

Răspuns. In realitate nu s'a adunat, nici oameni, nici cafea, nici bani; ci s'au adunat indicii de buna stare economică, extraşi din aceste fapte.

2. Nu există un criteriu determinat, pentru indicarea faptelor, pentru alegerea simptomelor, al căror complex să ne dea ideia precisă despre cursul fenomenului, ce voim a studia. Cum s'a ales cafeaua, tot aşa putea să se aleagă şi piperul, ardeiul, sarea, etc. Deasemenea cum s'a ales căsătoriile tot aşa putea să se alegă naşterile, decesele, emigraţiunile, etc. Este necesar a se şti: *Care* sunt elementele de ales? *Câte* elemente sunt necesare şi suficiente? Căci a le studia pe toate este imposibil; iar a omite pe unele importante, ar fi să slăbim valoarea studiului.

In afară de acestea, trebuie făcut o distincţie între aceşti coeficienţi, întru cât este în afară de orice discuţie, că indicele simplu al cafelei consumate nu are importanţa indicelui simplu al căsătoriilor; şi în cazul acesta se pune întrebarea, câtă consumaţie de cafea este egală cu o căsătorie?

Răspuns. Un criteriu precis în acest sens nu există; însă simţul realităţii vieţii, până la un punct, ne ghidează suficient, pentru a face o clasare pe cât e posibil între diferitele fapte sau fenomene ale vieţei sociale, în ceeace priveşte putinţa acestora de a releva starea vieţii sociale. Nimeni bunăoară nu are să susţină, că consumaţia piperului ar fi un fap, ce ar releva mai bine starea economică de cât cifra naşterilor sau a căsătoriilor; sau dacă ar fi vorba să studiem mersul comerţului, nimeni nu va afirma, că rolul, ce-l ocupă piperul în comerţ, este mai mare de cât rolul ocupat de lână.

Pentru a se înlătura acest neajuns, mulţi au propus tarifarea faptelor, adică stabilirea unor *coeficienţi de importanţă*, ceeace înseamnă, să se de un anumit indice fiecărui fapt sau fenomen, în raport cu importanţa sa în relevarea stării sociale, ce se voieşte a studia.

Natural metoda e foarte logică, însă mijloacele indispensabile de aplicare nu sunt prea perfecte; deaceea nu pot mulţumi toate spiritele ştiinţifice, şi în special pe acelea mai scrupuloase.

3. Cifrele de baza, adică datele observaţiunilor, când e vorba de a compara starea social-economică şi morală a mai multor ţări, nu prezintă decât valori relative din punct de vedere ştiinţific, întrucât nu sunt culese peste tot prin aceleaşi procedee. Şi nu numai că faptele nu sunt privite din acelaş punct de vedere, dar chiar unităţile, cari servesc cifrele lor, nu aparţin, în majoritea cazurilor, la aceeaş ordine numerică.

Răspuns. Institutul internaţional de statistică, având menirea de a stabili norme generale pentru toate popoarele, va putea cu timpul să înlăture acest inconvenient.

4. In fine imposibilitatea de a avea un punct de reper fix, faţă de care să se facă comparaţia şi calculul indicilor simplii, face ca arbitrarul să joace un rol foarte mare în calcularea indiciilor, slăbindu-le astfel valoarea ştiinţifică. Căci oricare din termeni poate fi făcut egal cu 100, adică poate fi luat ca bază, ca reper al comparaţiei. A considera, că cutare cifră reprezintă normalul, iar cutare nu reprezintă, este a face uz de arbitrar; căci acest normal nu există ca o cantitate reală, fixă, absolută; ci este tot ceva convenţional, arbitral.

Răspuns. In viaţa socială, în special nu avem a face cu cantităţi reale, pozitive, cu perfecţiuni de preciziune matematică; deaceea în lipsa acestor preciziuni, ne mulţumim şi cu aproximaţiuni. Simţul realităţii vieţii ne indică însă totdeauna, care stare a cutărui fapt sau fenomen se aproie de *normalul*, aşa cum noi îl concepem în viaţă.

* * *

Cu toate criticele aduse, sistemul indicilor păstrează destulă importanţă pentru Statistică, şi penru Stiinţele economice în special, prin putinţa ce ne-o dă, ca cu o singură privire să ne facem o ideie despre mersul întreg al unui fenomen, destul de complicat în structura sa interioară.

Tabelul, care urmează, arată cu ajutorul numerilor indice, variaţia preţurilor în ţara noastră, la câteva articole de prima necesitate, în perioada 1919/920, faţă de preţurile, ce existau în perioada dinaintea războiului (1910/1914) [1]).

1) Datele sunt extrase din Bulet. Statistic al României No. 6—792/1.

(Tab. No. 3)

Creşterea preţurilor la câteva alimente de prima necesitate în 1919/920 faţă de 1910 914.

FELUL ALIMENTELOR	Unitatea de măsură	Pretul mijlociu în lei		Specif. variatiei prin ajutorul num. indice	
		1910-914	1919-920	Media pret în 1919-920	Proportia cresterii în 1919—920
Găini	bucata	1,78	17,48	Se consideră egală cu 100.	981,46
Raţe	„	1,71	19,15		1119,88
Carne de vacă	Kgr.	0,87	8,88		1020,68
„ „ porc	„	1,16	19,98		946,55
Ouă	100 buc.	6,57	52,38		797,26
Lapte	Litru	0,35	2,04		582,85
Brânză	Kgr.	1,65	14,44		923,03
Untură de porc	„	1,99	23,40		1175,87
Peşte (crap)	„	1,22	8,79		720,49
Săpun de rufe.	„	0,89	17,67		1758,54
Zahăr	„	1,23	25,00		2032,52
Orez	„	0,53	18,99		3583,61
Fasole uscată	„	0,33	2,51		760,60
Cartofi	„	0,13	1,46		1123,07
Ceapă uscată	„	0,23	2,02		878,26
Mălai	„	0,16	1,50		937,50
Pâine cal. I.	„	0,31	3,52		1135,48
Pâine cal. II	„	0,26	1,98		761,87

Din acest tabel reiese, că chiar cele mai ieftine articole de prima necesitate în 1920 au un preţ de 6 ori mai mare decât în perioada dinaintea războiului; majoritatea articolelor alimentare rezultă, că şi-au înzecit preţul, iar unele articole au atins creşteri de preţuri considerabile; aşa săpunul şi-a mărit de 17 ori preţul; zahărul de 20 ori; iar orezul de 36 ori.

24. Despre interpolaţie şi extapolaţie. [2])

Interpolaţia este un procedeu pe care Statistica l-a împrumutat dela Algebră. Prin acest mijloc se complectează datele observaţiunilor, introducând date intermediare, acolo unde aceste date lipsesc. Deci a interpola în Statistică, înseamnă a complecta o serie de observaţiuni, prezentând cifre discontinui, adică o serie între termenii căreia există regiuni necercetate, regiuni pe cari observatorul nu a putut să le străbată. Datele observate servesc ca bază, ca punct de reper, pentru datele ce urmează a se intercala, prin ajutorul raţionamentului.

2) Liesse op. cit. pag. 87—90; Cihoski, op. cit. pag. 129—132.

Iată un exemplu de interpolaţie. Recensământul populaţiei în România s'a făcut numai în anii 1880, 1889, 1912. Dacă voim să aflăm, care era populaţia probabilă într'unul din anii cuprinşi între aceste date ale recensămintelor, se procedează astfel: voim să aflăm bunăoară populaţia probabilă în anul 1884. Se face în acest caz diferenţa între populaţia rezultată în 1880 şi cea rezultată în 1889; se socoteşte apoi câţi ani s'au strecurat în acest interval, în cazul de faţă 8 ani; diferenţa de populaţie se împarte la 8, şi se află astfel cât era creşterea anuală în această periodă. Pentru a afla populaţia probabilă în anul 1884, se adaogă la cifra populaţiei din 1880, de 4 ori creşterea populaţiei aflată pentru perioada 1880/1899. Această operaţie de sigur se face, considerând, că fenomenul creşterii populaţiei a urmat curs normal; dacă ar fi fost vreun război, epidemie, etc. atunci nu se mai poate aplica acest metod.

Un alt caz, când deasemenea se face uz de metodul interpolaţiei, este atunci, când variaţiile unei serii se prezintă sub forma unei curbe prea accidentate, prea complicate, care din cauza aceasta ne-ar lăsa impresia, că nu ar corespunde mersului adevărat al fenomenului. Atunci intervine interpolaţia, care cu ajutorul raţionamentului, găseşte puncte intermediare, cari puncte atenuează variaţiile părute suspecte, şi dă asfel curbei fenomenului o formă mai simplă şi care să aibă mai multă probabilitate de a reprezenta cursul adevărat al fenomenului.

Intercalarea prin calcul a acestor date *probabile*, pe baza datelor *certe*, obţinute prin observare, se chiamă interpolaţie.

Critica adusă interpolaţiei.

Deşi observaţiunile culese, ce servesc ca bază interpolaţiei, sunt cantităţi reale, pozitive, totuş în domeniul vieţii sociale nu trebuie a se uza prea mult de metodul interpolaţiei, fiindcă fenomenele din acest domeniu au o regularitate relativă în desfăşurarea lor; ori principiul, pe care se clădeşte teoria interpolaţiei, presupune o regularitate absolută, o variaţie uniformă a fenomenului între cele două date, când s'a făcut observaţia, sondajul. Dacă acest metod poate fi întrebuinţat fără nici o teamă în studierea fenomenelor vieţii naturii, cum bunăoară în Astronomie şi Fizică, unde avem a face cu regularitatea absolută, mecanică, în domeniul vieţii sociale nu trebuie a se face prea mare uz de acest metod, fiindcă fenomele vieţii sociale sunt prea complexe şi prea su-

puse la salturi neaşteptate, regularitatea lor fiind astfel departe de a poseda rigoarea cerută de metodele matematice.

In practica statistică, intepolaţia se întrebuinţează mai mult în studiul problemelor economice şi demografice. Dar se recomandă a se uza de ea cu cumpătare şi multă înţelepciune, deoarece precizia şi ingeniozitatea acestui metod, adesea constituesc motive de a se abuza de el. Interpolaţia fiind apoi un procedeu de raţionament matematic, trebuie a se cunoaşte foarte precis fondul materiei căreia urmează a se aplica. Numai când această condiţie este satisfăcută, numai atunci interpolaţia constituie o metodă preţioasă, pentru a complecta observeţiunile insuficiente şi pentru a simplifica rezultatele unei probleme.

Extrapolaţiunea.

Prin extrapolaţiune se înţelege continuarea curbei variaţiunii unui fenomen şi dincolo de punctele, de datele cunoscute prin observaţie. Extrapolaţiunea exte o extenziune a metodei interpolaţiei. Conţine mult mai mult arbitrar decât interpolaţiunea, şi prezintă riscuri mult mai mari ca aceasta. Extrapolaţiunea în general serveşte a prevedea fonomenele viitoare, şi în unele cazuri pentru a reconstitui şi trecutul. Mulţi oameni de ştiinţă, seduşi de ingeniozitatea acestui metod şi de precizia lui aparentă, au comis greşeli grosolane în calculele lor.

Astfel economistul englez *Stanley Jevons*, într'o lucrare apărută în 1866, stabileşte cu ajutorul extrapolaţiunei, luând de bază datele geologice şi economice, ce poseda la 1866, că în mai puţin de un secol, se vor epuiza minele de cărbuni, şi că preţurile pentru exploatarea cărbunelui vor creşte treptat cu adâncimea săpăturilor. Realitatea de fapt a desmințit categoric ambele aceste preziceri, căci s'au descoperit noi mine, şi s'au găsit noi mijloace perfecţionate pentru exploatarea lor.

Tot aşa inginerul american *E. L. Corteil*, şi mai târziu francezul *L. Vauthier*, luând de bază progresele realizate de flota comercială a lumii în a 2-a jumătate a secolului al 19-a, au calculat, ce va ajunge peste 25 şi 50 ani flota comercială a lumii, în ceeace priveşte dimensiunea vaselor, iuţeala, tonajul, numărul, etc. Rezultatele acestor calcule au fost tot aşa de nefericite ca şi ale lui Stanley; căci realitatea de fapt le-a desmințit categoric şi pe acestea.

După unii autori, celebra lege a lui *Malthus* s'ar fi bazat pe un calcul de asemenea natură.

Ca concluzie deci se poate spune, că în domeniul vieţii

sociale prezicerile pentru viitor sunt foarte greu de făcut; fiindcă dat fiind schimbările brusce, ce pot interveni, erorile, desmințirile sunt fatale.[1]) Dacă totuş aceste preziceri sunt făcute, ele nu trebuiesc considerate decât ca nişte jocuri ale spiritului.

* * *

Tot ca împrumuturi ale Statisticii dela Matematică, mai sunt două chestiuni de o importanţă capitală în ştiinţa Statisticii, şi anume: Calculul probabilităţilor şi Legea numerilor mari.

25. Despre probabilităţi.

Nesiguranţa şi eroarea sunt de natura acestei lumi, sunt de esenţa însăş a vieţii noastre. Noi oamenii, deşi suntem fiinţele cele mai perfecte de pe pământ, dar când e vorba să pătrundem în misterul faptelor acestei lumi, ne vedem aproape cu totul neputincioşi. Pentru trecut, pentru ceeace s'a întâmplat, noi putem afirma cu certitudine, că a fost aşa sau altfel; pentru viitor însă, pentru ceeace se va întâmpla, noi nu putem spune decât, că *poate*, este *probabil*, că se va întâmpla aşa sau altfel.

Matematica prin calculele sale ne face posibil să arătăm gradul de probabilitate, adică speranţă, şansa pentru ca un eveniment să se întâmple într'un fel sau într'altul.

Apariţia unui eveniment se numeşte *certă*, când pentru acel eveniment nu găsim decât ipoteze favorabile, şanse favorabile. Când însă alături de şansele favorabile găsim şi şanse nefavorabile apariţiei acelui eveniment, producerea sa nu mai este certă, ci este *probabilă*. Exemplu: Apariţia soarelui a 2-a zi de dimineaţă este un eveniment sigur, *cert*; fiindcă pentru acest eveniment nu avem decât ipoteze, şanse favorabile; căci dat fiind felul cum s'a produs totdeauna acest eveniment, nu ne putem închipui un cataclism al cosmosului, care să schimbe mersul regulat al acestui eveniment. Dar dacă mâine va fi cerul înnorat sau senin, aceasta nu mai este un eveniment sigur, cert, ci contrariu un eveniment *probabil*, fiindcă în acest caz avem şi şanse favorabile şi nefavorabile.

1) Dacă la curba lui *Vauthier* se prelungea ramura corespunzătoare „*trecutului*,“ se ajungea la concluziunea, că în 1837 vasele maritime ar fi trebuit să aibă lărgimea 0 (zero), deci nici o lărgime. Acest detaliu poate da o ideie mai precisă despre pericolul acestui sistem şi despre slaba lui valoare ştiinţifică.

Probabilitatea întâmplării unui eveniment se exprimă prin raportul dintre cazurile sau şansele favorabile întâmplării acelui eveniment, şi între cazurile sau şansele posibile întâmplării acelui eveniment; înţelegând prin şansele posibile, suma şanselor favorabile şi nefavorabile.

Matematica a astabilit în acest sens formula:

$$P = \frac{\text{f (cazuri favorabile).}}{\text{p (cazuri posibile).}}$$

Câteva exemple vor lămuri complect chestiunea.

Astfel avem în mână un zar, care se ştie că are 6 feţe; înainte de a-l aruca în sus, voim să calculăm, care este probabilitatea, ca acest zar să cadă bunăoară cu faţa 6 în sus? Ceeace trebuie a afla este numărul şanselor sau cazurilor favorabile întâmplării evenimentului, aşa cum noi îl voim, şi numărul şanselor sau cazurilor posibile acestei întâmplări. In cazul de faţă este uşor de văzut, că sunt 6 cazuri posibile, fiindcă zarul are 6 feţe, şi oricare din aceste feţe are posibilitatea să cadă în sus; iar şansele sau cazurile favorabile nu sunt decât 1, fiindcă numai când va cădea cu faţa 6 în sus, evenimentul se întâmplă aşa cum noi îl dorim. Probabilitltea deci, că asvârlind zarul în sus, să obţinem numărul 6 este: $\frac{\text{1 (cazuri favorabile).}}{\text{6 (cazuri posibile).}}$

Tot aşa probabilitatea ca să scoatem o rigă, din cele 32 cărţi de joc, este $\frac{4}{32}$ sau $\frac{1}{8}$ deoarece sunt 4 rigi (deci 4 cazuri favorabile), şi 32 cărţi (deci 32 de cazuri posibile.)

Să presupunem alt caz. Avem într'o urnă 12 bile negre şi 3 bile roşii. Care este probabilitatea, ca băgând mâna odată în urnă şi scoţând numai o singură bilă, acea bilă să fie roşie? Această probabilitate este $\frac{3}{15}$, fiindcă avem 3 cazuri favorabile, căci dacă punem mâna pe oricare din cele 3 bile roşii, evenimentul se întâmplă aşa cum noi îl dorim: şi în acelaş timp avem 15 cazuri posibile, fiindcă băgând mâna în urnă este posibil să punem mâna nu numai pe cele 3 bile roşii, ci şi pe cele 12 bile albe; deci în total avem posibilitatea să punem mâna pe 15 bile, ceea ce înseamnă că sunt 15 cazuri posibile.

Dar tot In acest exemplu să aflăm, care este probabilitatea, că băgând mâna în urnă şi scoţând numai o bilă, acea bilă să fie albă? În acest caz probabilitatea este $\frac{12}{15}$, deci mai mare ca în primul caz, întrucât cazurile posibile au rămas tot aceleaşi, însă cazurile favorabile au crescut, deoarece în cazul de faţă fiind 12 bile albe, avem 12 cazuri favorabile.

Urmând acelaş raţionament, se poate calcula probabilitatea, ca un eveniment să *nu* se întâmple. Aşa bunăoară în exemplul ultim să aflăm, care este probabilitatea, ca băgând mâna în urnă să nu scot bilă albă? In cazul acesta probabilitatea este $\frac{3}{15}$, întrucât cazurile posibile rămân tot 15, iar cazurile favorabile, pentru ca să *nu* scot bila albă, sunt numai 3; căci numai când voiu pune mâna pe una din cele 3 bile roşii, numai atunci se întâmplă evenimentul aşa cum noi îl dorim.

Când probabilitatea unui eveniment depăşeşte fracţiunea $\frac{1}{2}$ se zice în general, că acel eveniment este *probabil*; în caz contrar se zice, că evenimentul e *posibil*. Astfel scoaterea unei rigi, din cele 32 de cărţi, este un eveniment posibil, în timp ce scoaterea oricărei alte cărţi în afară de rigi este un eveniment probabil; sau cu alte cuvinte un eveniment este *probabil*, când are mai multe şanse de partea sa; şi este *posibil*, când are mai multe şanse contra sa. Când probabilitatea este $\frac{1}{1}$ se zice, că avem *certitudine*.

Categorii de probabilităţi.

Probabilităţile sunt de două categorii: simple şi compuse. Când avem afface numai cu un singur eveniment, atunci se zice probabilitate *simplă*; când însă un eveniment este compus din două sau mai multe alte evenimente, probabilitatea acestui eveniment se zice *compusă*. Aşa dacă presupunem, că avem două urne, şi că într'una avem 20 bile, dintre cari 4 albe şi 16 negre; iar în cealaltă avem 7 bile, dintre cari 2 albe şi 5 negre, şi dacă voim să aflăm, care este probabilitatea, ca din ambele urne să scoatem câte o bilă albă, este evident, că avem afface cu o probabilitate compusă. Intr'adevăr evenimentul în cazul acesta se compune din 2 evenimente distincte; primul evinement este scoaterea bilei albe din prima urnă; al doilea eveniment este scoaterea bilei albe din urna a 2-a.

Matematica a stabilit, că *probabilitatea unui eveniment compus se obţine înmulţind probabilităţile simple ale evenimentului, din cari el se compune.*

In cazul de faţă probabilitatea primului eveniment, adică probabilitatea de a scoate o bilă albă din prima urnă este $\frac{4}{20}$; iar probabilitatea evenimentului al 2-lea, adică probabilitatea de a scoate o bilă albă din urna 2-a este $\frac{2}{7}$

Probabilitatea compusă, după regula mai sus menţionată, va fi $\frac{4}{20} \times \frac{2}{7} = \frac{8}{140}$.

Tot în acest exemplu să aflăm acum, care este probabilitatea, ca să scoatem deodată câte o bilă neagră din ambele urne. Este evident, că avem aface tot cu o probabilitate compusă. Probabilitatea primului evident este $\frac{16}{20}$; probabilitatea evenimentului al 2-lea este $\frac{5}{7}$; probabilitatea evenimentului compus va fi: $\frac{16}{20} \times \frac{5}{7} = \frac{80}{140}$.

Când însă evenimentele simple nu sunt independente unul de altul, cum a fost în exemplul de mai sus, *ci contrar depind unul de altul, regula este aceaş, numai că la calcularea evenimentului al 2-lea, evenimentul prim se consideră întâmplat favorabil dorinţelor noastre.* [1])

Aşa să presupunem, că avem trei urne A., B., C. din cari două conţin numai bile albe şi a treia conţine numai bile negre. Care este probabilitatea, ca să scoatem 2 bile albe din aceste urne, necunoscându-le conţinutul, şi scoţând din fiecare numai câte o bilă?

Să presupunem că începem cu urna A; probabilitatea ca să scoatem o bilă albă din această urnă este $\frac{2}{3}$, fiindcă 2 sunt urnele, cari conţin bile albe (cazuri favorabile); şi să presupunem că am scos bila albă. Probabilitatea ca să scoatem a 2-a bilă albă este $\frac{1}{2}$, fiindcă numai *2* urne mai sunt despre cari noi nu ne-am putut forma nici o părere, şi din acestea numai o singură urnă mai conţine bile albe.

Probabilitatea compusă va fi deci $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6}$ sau $\frac{1}{3}$.

Caz particular. [2])

Când numărul total al şanselor nu se cunosc, atunci trebuie prealabil a face câteva încercări, câteva experienţe sau sondaje, spre a căpăta o ideie cât de mică asupra valorii probabilităţii evenimentului, ce se aşteaptă. Astfel avem un sac plin cu bile de diferite culori, şi voim a şti care este probabilitatea de a scoate o bilă albă. Nu cunoaştem conţinutul sacului, deci nu ştim nici numărul bilelor albe (şanse favorabile) şi nici numărul total al bilelor din sac (şanse posibile). In acest caz va trebui a face câteva încercări, câteva

1) La Place, op. cit. pag. 19.
2) Quételet, op. cit. pag. 14.

sondaje, cari să ne dea o ideie cât de vagă, asupra probabilităţii evenimentului, ce voim a calcula. Să presupunem, că am făcut 20 de încercări şi că din aceste 20 de încercări am scos 3 bile albe. Atunci putem zice, că probabilitatea de a mai scoate încă o bilă albă este $\frac{3+1}{20+2} = \frac{4}{22}$.

Ceeace înseamnă, că *atunci când se observă două specii de evenimente, probabilitatea ca unul din aceste evenimente să se reproducă încă odată, este o fracţiune, care are ca numărător numărul de cazuri în cari evenimentul în chestiune a fost observat plus 1; iar ca numitor numărul total de observaţiuni plus 2.*

Tot aşa putem spune, că în cazul de faţă probabilitatea de a *nu* scoate bilă albă va fi: $\frac{17+1}{20+2} = \frac{18}{22}$. Această a doua probabilitate adunată cu prima, adică cele două probabilităţi opuse ale unei eveniment, trebuie să dea certitudine, adică $\frac{1}{1}$. In cazul de faţă avem: $\frac{18}{22} + \frac{4}{22} = \frac{22}{22} = \frac{1}{1}$.

Când numărul de încercări, ce s'au făcut pentru a cunoaşte adevărul, este destul de mare, se poate fără erori prea mari a se calcula probabilitatea, ca şi cum şansele ar fi fost cunoscute; se socotesc toate şansele date de încercările repetate, ca singurele posibile.

Exemple aplicative în domeniul statisticii.

1. Să calculăm bunăoară probabilitatea, ce avea un născut viu în 1914, de a fi băiat sau fată.

Statistica arată, că media naşterilor vii în perioada 1909—1913 a fost de 295.807, din cari 152.151 erau băieţi, şi 143.726 erau fete. Rezultă în cazul acesta, că probabilitatea ca născutul să fi fost băiat era $\frac{152\,151}{295.807} = 0{,}5143$; iar ca să fi fost fată era $\frac{143.626}{295.809} 0{,}4855$.

Tot aşa pentru a afla probabilitatea, ca născutul să fi fost viu se face raportul între numărul născuţilor vii şi numărul total al născuţilor (vii + morţi); iar probabilitatea ca născutul să fi fost mort se obţine făcând raportul între numărul născuţilor morţi şi numărul total al născuţilor.

La fel se poate calcula probabilitatea de a se căsători, de a divorţa, de a muri, etc.

Fireşte că rezultatele vor fi cu atât mai aproape de adevăr, cu cât numărul experienţelor, sondajelor, cari se iau

de bază va fi mai mare. In exemplul de sus s'a luat ca bază experienţa sau mai bine zis constatarea făcută în perioada ultimilor 5 ani, ce preced lui 1914.

Matematica exprimă, că preciziunea acestor calcule creşte că rădăcina patrată a numărului de observaţiuni, cari servesc ca bază, ceeace înseamnă, că gradul de preciziune va fi ca numerile 1, 2, 3, 4, etc., când numărul observaţiilor respectiv va fi 1, 4, 19, 16, etc.

2. De asemenea se poate calcula probabilitatea, ce are un copil de atinge o vârstă oarecare. Aşa bunăoară să aflăm ce probabilitate are un copil de a atinge vârsta de 3 ani? Desigur că în cazul acesta avem aface cu o probabilitate compusă din 3 probabilităţi simple şi anume: probabilitatea de a supravieţui 1, 2 şi 3 ani. Din tabela de mortalitate a României, calculată în 1922 de d-l *I. Scărlătescu*[1]) rezulta, că din 100.000 născuţi de sex masculin 74.695 ating vârsta de 1 an; 70.314 ating vârsta de 2 ani şi numai 68.109 supravieţuesc la vârsta de 3 ani.

Aceşti rămaşi în viaţa reprezentând cazurile favorabile, rezultă, că probabilitatea ca un născut să atingă vârsta de 1 an este $\frac{74.695}{100.000}=0,_{7469}$; pentru ca cel de 1 an să ajungă vârsta de 2 ani probabilitatea este $\frac{70.134}{74.695}=0,_{9413}$; iar pentru ca cel de 2 ani să ajungă vârsta de 3 ani probabilitatea este: $\frac{68.109}{70.314}=0,_{9606}$.

Pentru a afla probabilitatea ca un copil nou născut să ajungă vârsta de 3 ani, aplicăm formula probabilităţii compuse adică: $0,_{7469} \times 0,_{9413} \times 0,_{8606} = 0,_{6754}$

3. Tot aşa se poate calcula, ce probabilitate are un indivíd la o vârstă oarecare, de a mai trăi încă o anumită perioadă de timp.

Aşa bunăoară să vedem, ce probabilitate are în populaţia noastră un barbat la 50 ani, de a mai trăi încă 10 ani?

In tabela de mortalitate menţionată mai sus se arată, că la vârsta de 50 ani din 100.000 născuţi masculini mai supravieţuesc 41.205; iar la vârsta de 60 ani supravieţuesc numai 30.577.

In acest caz probabilitatea ca un bărbat, care are 50 ani, să ajungă vârsta de 60 ani este dată de raportul: $\frac{30.577}{41.205}=7420$.

1) Vezi Capit. VII., Demografie, tabele mortalitate.

4. Ce probabilitate are X de 20 ani şi şi Y de 35 ani, de a ajunge ambii la vârsta de 45 ani?

In cazul acesta avem aface cu o probabilitate compusă din probabilităţile simple, ce are fiecare din cei 2 indivizi de a ajunge 45 ani. Astfel probabilitatea cerută se va obţine făcând produsul probabilităţilor, ce are un individ de 20 de a mai trăi încă 25 ani, cu probabilitatea, ce are un individ la vârsta de 35 ani, de a mai trăi încă 10 ani.

Probabilitatea ca X să supravieţuiască şi ca Y să moară mai înainte de a ajunge vârsta de 45 ani, este egală ca probabilitatea, ce posedă X de a trăi încă 25 ani, înmulţită cu probabilitatea ce posedă Y de a muri înainte de a expira cei 20 de ani, necesari lui pentru a ajunge vârsta de 45 ani.

5. Deasemenea se poate calcula probabilitatea, ca un proces să fie respins sau admis, ca un individ să fie condamnat sau achitat; probabilitatea de a comite o crimă sau un delict la diferite vârste; probabilitatea numărului de naşteri legitime, a violurilor, a sinuciderilor, etc.

* * *

Tot pe calculul probabilităţilor se bazează rentele viagere, asigurările de tot felul, societăţile de ajutor mutual contra accidentelor, boalelor, etc.

Să presupunem o societate, care asigură membrilor ei îngrijirea medicală pe tot timpul unei boale eventuale a acestora.

E dela sine înţeles, că numita societate va calcula în primul rând o tabelă de îmbolnăvire, în care să se exprime cantitatea de zile, ce în mediu un individ de o vârstă dată, este expus la îmbolnăvire în cursul unui an.

Şi dacă M este numărul mediu de zile probabile de îmbolnăvire, la cari este expus un individ de vârsta Y în curs de un an, iar A este suma cheltuită pentru îngrijirea medicală pe o zi, asigurarea va trebui făcută în schimbul sumei de M x A.[1])

Deasemenea sunt bazate pe calculul probabilităţilor toate jocurile de noroc: loterie, bulă, ruletă, etc. şi cotele plătite de acei, ce întreprind asemenea afaceri.

Observaţiune. Trebuie a menţiona, că teoria probabilităţilor este însă complect falşă, dacă se aplică la cazuri izolate, la numere mici de încercări sau observaţiuni.

Deaceea legea *numerilor mari* ne arată felul cum trebuie să înţelegem adevărul relativ la calculul probabilităţilor.

1) Boccardo, op. cit. Vol. II, pag. 834.

Despre Legea numerilor mari.

O chestiune fundamentală, vitală pentru Statistică, şi care este în strânsă legătură cu calculul probabilităţilor, este aşa zisa lege a numerilor mari. Ce se înţelege prin aceasta?

Priceperea va fi mai uşoară, dacă vom lua un exemplu în acest sens. Să presupunem că avem o urnă, care conţine 1 bilă albă şi 1 bilă neagră. După cele se ce cunosc, probabilitatea de a scoate bila albă este $\frac{1}{2}$, iar probabilitatea de a scoate bila neagră este tot $\frac{1}{2}$. Aceasta ar însemna, că din 2 trageri trebuie să scoatem odată bila albă şi odată bila neagră; că din 10 trageri trebuie să scoatem de 5 ori bila albă şi de 5 ori bila neagră. Dacă ne apucăm să facem această experienţă, vom vedea însă, că în fapt lucrurile stau cu totul altfel; căci putem băga mâna în urnă şi de 5 ori, şi de 10 ori, fără să scoatem bunăoară bila albă. Dar dacă nu disperăm şi continuăm operaţia, scoţând mereu câte o bilă, insemnându-i pe o hârtie culoarea şi apoi băgând-o din nou în urnă, după un număr de: 50, 100, 1000, 10.000, etc. de experienţe vom observa un lucru foarte curios şi anume: că numărul cazurilor, în cari am scos bila albă, se egalează din ce în ce cu numărul cazurilor, în cari am scos bilă neagră; adică se apropie de ceeace arată calculul la început; căci şi bila albă şi bila neagră având aceeaş probabilitate de $\frac{1}{2}$, urmează că ambele au aceeaş şansă de a fi scoase; deci numărul cazurilor în cari a ieşit bila albă trebuie să să fie egal cu numărul cazurilor, în cari a ieşit bila neagră.

Cu cât vom mări mai mult numărul de încercări, cu atât şi rezultatul obţinut în practică, se apropie mai mult de rezultatul obţinut prin calcul.[1]) *Aceasta este legea numerilor mari* (de observaţiuni); *ea ne arată, că rezultatul calculului matematic, relativ la întâmplarea unui eveniment, nu începe a se desemna în fapt, în experienţă, decât pentru un număr mare de experienţe; şi cu cât acest număr de*

1) Jocurile de noroc la ruletă, bulă, etc. precum şi asigurările de orice natură au la bază legea numerilor mari, întrucât interesul acelor, cari întreprind asemenea afaceri, este să aibă cât mai mulţi clienţi. Cu cât vor fi mai mulţi jucători, cu atât anteprenorul acestei afaceri va realiza câştigul ce şi-a propus, fiindcă cu atât rezultatul obţinut în experienţă se va apropia mai mult de rezultatul calculului prealabil, ce aceşti indivizi îşi fac.
Tot aşa şi cu societăţile de asigurare.

experienţe va fi mai mare, cu atât va fi mai mică diferenţa între rezultatul calculului matematic, şi rezultatul experienţei, al verificării practice.

Marele matematician şi statistician *Quételet* a căutat să se convingă însuş de acest adevăr şi a făcut următoarea experinţă. A pus într'o urnă 20 bile albe şi 20 bile negre. După ce le-a amestecat a început să scoată câte o bilă şi apoi să o bage la loc, după ce-i notase culoarea.

Iată rezultatul obţinut de Quételet în această experienţă:

(Tab. No. 4).

No. de experiente	*Gradul de preciziune*	*Bilele scoase*		*Difer.*
		Albe	*Negre*	
Dupa 4	*2*	*1*	*3*	*3 ori*
„ 64	*8*	*28*	*36*	$\frac{1}{4}$
„ 256	*16*	*125*	*131*	
„ 1024	*32*	*528*	*496*	$\frac{1}{16}$
„ 4096	*64*	*2066*	*2030*	$\frac{1}{68}$

Prima coloană indică numărul axperienţelor făcute; a 2-a coloană arată rădăcina patrată a acestor experienţe, care după cele ce s'au spus, exprimă gradul de preciziune al experienţei; coloanele celelalte indică numărul bilelor albe şi negre scoase şi diferenţa între ele.

După calcul, numărul bilelor albe ar fi trebuit să fie egal cu numărul bilelor negre, fiindcă şi pentru unele şi pentru altele probabilitatea de a fi scoase din urnă era $\frac{1}{2}$.

In fapt însă rezultatul este altul, şi acest rezultat obţinut în experienţă, din ce în ce se apropie de rezultatul arătat de calcul; căci cu cât numărul experienţelor se măreşte, cu atât se micşorează diferenţa între numărul de bile albe şi numărul de bile negre, tinzând astfel la egalitatea arătată de calculul probabilităţilor. La început după 4 experienţe numărul de bile negre este de 3 ori mai mare decât numărul de bile albe; după 64 experienţe diferenţa este $\frac{1}{4}$; după 1024 experienţe devine $\frac{1}{16}$; după 4096 experienţe diferenţa este numai $\frac{1}{68}$.

Dacă Quételet nu s'ar fi plictisit şi dacă ar fi continuat această experienţă, desigur diferenţa între numărul bilelor negre şi numărul bilelor albe s'ar fi micşorat din ce în ce, tinzând către egalitate complectă, aşa cum arată calculul matematic.

Ce importanţă are legea numerilor mari pentru Statistică?

Legea numerilor mari formează baza, pe care Statistica îşi clădeşte metodul său special de analizare a fenomenelor în

mase cât mai mari; căci în virtutea acestei legi, cu cât numărul observaţiunilor va fi mai mare, cu atât şi rezultatele obţinute vor prezenta o mai mare valoare ştiinţifică, vori fi mai aproape de adevăr; căci atunci când numărul observaţiun lor este mare, cauzele accidentale putând acţiona în sensuri opuse, se contrariează, se anihilează, şi nu rămâne decât efectul cauzelor constante. Iată dar pentru care motiv Statistica studiază fenomenele în mase, în grupuri mari de observaţiuni.

In acelaş timp legea numerilor mari este cel mai preţios ghid, adevărata cheie pentru acela, care voieşte să pătrundă în labirintul atât de complicat al fenomenelor sociale, cari în special formează domeniul Statisticii; căci ca un corolar, ca o consecinţă logică a celor spuse mai sus, şi atunci când e vorba de a interpreta, de a aplica rezultatele studiilor statistice, nu va trebui să le raportăm la individ, ci tot la colectivitate, la masă.

Astfel calculând la un grup oarecare de indivizi probabilitatea de moarte pentru vârsa de 40 ani, aceasta nu înseamnă că cutare individ, luat singuratic, va trebui să se conforme întocmai rezultatului acestui calcul. In calculul probabilităţilor este adevărat considerăm pe toţi indivizii egal expuşi morţii; în realitate însă fiecare individ se găseşte în condiţii fizice, phsihice, profesionale, etc. cari îi sunt particulare, şi cari pot să-i mărească sau să-i scurteze durata vieţii. De aci reiese, că rezultatul calculului matematic se poate considera adevărat numai pentru grupul indivizilor, pentru colectivitate; căci în acest grup, în această masă elementele particulare, discordante se anihilează între ele, nerămânând decât ceeace formează caracterul general al grupului, în cazul de faţă puterea de vitalitate a acelui grup.

Alt exemplu. Calculând proporţ'a recursurilor admise de Casaţie în curs de mai mulţi ani, putem prevedea cu mare probabilitate, câte recursuri vor fi admise în anul viitor. Dar admisibilitatea fiecărui recurs în parte, depinde de condiţiunile particulare ale acestuia; deci nu putem spune, că cutare recurs va fi admis, iar cutare recurs va fi respins.

Toate previziunile în Statistică, aşa dar, nu se pot referi la fapte sau indivizi izolaţi, ci numai la grupuri, la mase din acele fapte sau indivizi. Se poate prevedea bunăoară numărul căsătoriilor şi divorţurilor din anul 1923; dar nu se poate spune, că cutare celibatar sau celibatară se va căsători, sau că cutare pereche va divorţa.

Ca concluzie deci, legea numerilor mari este de o importanţă capitală în Statistică, fiindcă numai realizând principiul ei, putem şi în domeniul atât de frământat şi nesigur al vieţii sociale, să obţinem până la un oarecare grad, cunoştinţe exacte despre mersul fenomenelor, şi să facem în acelaş timp — de sigur cu multă prudenţă, cu multă cumpătare — şi oarecari previziuni pentru viitor.

Secretul acestei legi a numerilor mari s'ar putea explica astfel: *Repetiţia* evenimentelor privite ca fortuite, face ca să dispară aceea ce ele au ca variabil; căci elementele variabile odată sunt de sens pozitiv, altă dată sunt de sens negativ; astfel că în masa mare de reproduceri a fenomenului, aceste elemente variabile se neutralizează reciproc, şi nu lasă să perziste decât elementele constante, cari formează partea tipică a fenomenului, constituind caracterul de normal al fenomenului.

Cum faptele morale, prin natura lor sunt necesarmente progresive — caracterul de staţionar nefiind decât ceva accidental — şi cum această progresiune implică evoluţie, variaţiune, este dela sine înţeles, că aceste fapte sau fenomene nu pot fi studiate decât prin metodul indicat de legea numerilor mari.

Când numărul observaţiunilor se va limita la: 5, 10, 15, aproape sigur, că în loc de ordine vom găsi dezordine. Când însă observaţiunea nu se va limita numai la câteva cazuri izolate, ci se va efectua asupra unei mase mari de fenomene, atunci ordinea iese în evidenţă şi în domeniul vieţii sociale, nu numai în domenul vieţii naturii.

Numai privite în mase mari, fenomenele vieţii sociale capătă regularitatea fenomenelor vieţii naturii, adică a fenomenelor fizice.

In seria unui număr mare de fapte sau observaţiuni nu mai subzistă decât raporturile constante şi necesare, determinate de natura însăş a lucrurilor; toate particularităţile, datorite naturii individului sau influenţii diverselor cauze externe, se spulberă în faţa unui număr mare de observaţiuni, nelăsând să subziste decât caracterul general, în virtutea căruia societatea există şi se conservă. Astfel fapte, cari par a succede foarte neregulat, când sunt privite izolat, devin aproape constante, când sunt privite în masă, şi arată că şi desfăşurarea lor urmează anumite legi.

Ce fenomen mai arbitrar, mai supus variaţiilor decât căsătoria! De un *da* sau *nu* al părţilor ar trebui să depindă totul. Cu toate acestea privit în masă mare, acest fenomen

întocmai ca şi celelalte fenomene sociale, arată o anumită regularitate în producerea sa. Statistica arată, că numărul căsătoriţilor nu variază prea mult dela un an la altul, ba mai mult chiar in toţi anii aproape acelaş număr de văduvi se căsătoresc cu văduve; acelaş număr de tineri iau soţii mai în vârstă decât ei, etc.

Ceeace probează, că voinţa omului, de care se face atâta caz, când individul este privit izolat, numai are aceeaş putere, când individul se priveşte în masă.

CAPITOLUL V.

METODOLOGIA STATISTICĂ *(Sfârşit).*

Expunerea materialului: Dare de Seamă, Tabel, Diagram, Cartogram.
Interpretarea materialului.

Despre expunerea materialului statistic.

Operaţia prelucrării şi simplificării materialului fiind terminată, urmează expunerea rezultatului studiului statistic. Prin expunere se înţelege a da materialului statistic simplificat o formă de aşa manieră, ca să poată fi cunoscut şi înţeles uşor de toţi aceia, cari poartă interes chestiunilor, la cari se referă studiul statistic.

Expunerea aceasta se poate face prin trei mijloace şi anume: Prin *cuvinte*, prin *cifre* sau numere şi prin *grafice* sau desenuri.

a) *Expunerea prin cuvinte,* sau darea de seamă, cum se numeşte de obiceiu, propriu zis nu constituie un mijloc aparte de expunere a materialului statistic, fiindcă după cum s'a văzut şi în definiţie chiar, limbajul Statisticii sunt cifrele. Totuş fiindcă numerile, prin natura lor sunt greoaie de priceput şi interpretat, mai ales pentru acei, cari nu au obişnuiţa lor, se întrebuinţează şi cuvintele, ca un mijloc accesoriu pentru a uşura înţelegerea raporturilor, ce se exprimă prin cifre.

Dacă statisticianului versat, noianul mare de cifre adesea poate să-i dea de gândit, este uşor de priceput, că pentru profanul neîndemânatic în citirea şi înţelegerea cifrelor, o mare de cifre, în care nu vede nici un far, ce să-i indice pe unde să pornească, îi va produce dela început groază de a se mai îndeletnici cu asemenea studii.

Cuvintele apoi sunt indispensabile pentru a se arăta concluziile, ce se pot trage pentru viaţa practică; căci un studiu statistic, care să nu aibă aplicaţie la viaţa socială,

este un studiu lipsit de importanţă. Statistica, care nu arată decât numere, este ca un copil născut mort [1]).

Dat fiind că adevăratul limbaj al statisticii sunt cifrele, trebuie a nu face uz de cuvinte, decât atât cât este necesar, pentru a se înţelege tabelul sau graficul, prin care în principiu se expun rezultatele studiilor statistice.

Expunerea prin cuvinte trebuie să fie *clară*, *concisă* şi să se refere la comentarea cât mai precisă a numerilor exprimate în tabel, sau a desemnului din grafic. Ea nu trebuie deci să fie decât un mijloc accesoriu, o anexă pentru înţelegerea mai complectă a tabelului sau a graficului.

De obiceiu se mai face uz de cuvinte, se alcătueşte o dare de seamă la fiecare studiu statistic, asupra mijloacelor şi metodelor întrebuinţate pentru culegerea materialului.

b) *Expunerea prin cifre.* Cifrele sau numerile sunt mijlocul propriu de expunere, sunt adevăratul limbaj al statisticii. Când ele sunt aranjate, ca să exprime rezultatul unui studiu statistic, alcătuiesc un *tabel.*

Tabelele au diferite forme şi poziţii, după natura chestiunilor studiate. In esenţă însă orice tabel nu-i decât o conbinaţie de linii orizontale şi de coloane verticale, în cari se înscriu cifrele rezultate din studiul statistic. In primele linii orizontale din capătul tabelului, se arată fenomenul studiat şi diviziunea lui în diferitele categorii studiate; iar în prima coloană din stânga în principiu se indică locul sau timpul, în care a avut loc studiul.

Tabelul în afară că permite o privire de ansamblu a tutulor datelor, ce privesc un fenomen, dar face posibil şi uşurează enorm comparaţia dintre aceste date. Citirea se face punând în legătură liniile cu coloanele sau numai coloanele între ele.

(Tab. No. 5.)

ANII	CRESTINI			EVREI		
	Nasc.	Morti	Difer.	Difer.	Morti	Nasc
1879	1.070	1.574	— 504	+ 602	1.102	1.704
—						
—						
1897	1.029	1.350	— 321	+ 756	964	1.720
Total	27.144	32.961	— 5.817	+ 11.810	24.967	36.777

Iată un exemplu de tabel statistic, alcătuit de d-l profesor A. C. Cuza în ceeace priveşte mişcarea populaţiei oraşului Iaşi (creştini şi evrei) în perioada 1879—1897.

Din acest tabel rezultă, că într'o perioadă de 25 ani,

1) Dr. G. Mayr, op. cit. pag. 72.

populaţia creştină a oraşului Iaşi a scăzut cu 5.817, în timp ce populaţia evreiască a crescut cu 11.810.

In scop de a obţine o claritate cât mai mare, cifrele, cari au o importanţă deosebită, sunt imprimate cu caractere mai vizibile sau colorat. In acelaş scop rubricele (coloanele) principale trebuie să fie bine distinse de cele secundare; căci unul din marile defecte ale tabelelor este confundarea lesnicioasă a coloanelor secundare cu cele principale; de aceea diviziunile sau coloanele principale trebuiesc marcate prin linii mai groase sau prin linii duble.

Când tabelul are multe coloane este bine, ca nomenclatura liniilor orizontale să fie înscrisă atât pe marginea dreapta cât şi pe marginea stângă a tabelului. Tot aşa dacă tabelul e lung, adică are multe linii orizontale este bine, ca nomenclatura coloanelor să se facă atât în partea de sus cât şi în partea de jos a tabelului. Prin acest mijoloc se uşurează mult citirea datelor din tabel.

Nomenclatura coloanelor deasemenea va trebui a se scrie sau orizontal sau vertical, deoarece alternarea de scrieri orizontale şi verticale este incomodă de citit, şi oboseşte şi plictiseşte pe cititor. Scrierea orizontală e de preferat, fiindcă cititorul n'are nevoie a mai schimba poziţia normală a tabelului.

Tot în scopul de a uşura citirea în tabel se obişnueşte, ca cifrele să fie separate în grupe de câte trei, despărţite fie printr'un interval alb, fie printr'un punct. De ex.: 1 230 485 sau 1.230.485. Virgula se întrebuinţează pentru a arăta fracţiunile. De ex.: $23.832_{,9}$. Tot pentru a uşura citirea se obisnueşte, ca cifrele cari reprezintă fracţiuni să aibă dimensiuni mai mici decât cele cari reprezintă întregi.

Condiţiile esenţiale, ce trebuie să îndeplinească orice tabel, sunt *simplitatea* şi *claritatea*; numai aşa tabelele pot fi uşor consultabile.

c) *Expunerea prin grafice.* Prin acest sistem se înţelege înlocuirea cifrelor prin grafice, desenuri. Graficele nu sunt decât o combinaţiune de linii, sau figuri geometrice; ele pot varia la infinit. Cu toată diversitatea lor totuş graficele în statistică se pot clasa în două mari categorii şi anume: diagrame şi cartograme.

Diagramul este reprezentarea raportalui statistic prin ajutorul figurilor geometrice. Orice figură geometrică, dela cea mai simplă până la cea mai complicată, poate servi ca diagram. In principiu însă diagramul este un sistem de linii orizontale şi verticale.

Diagramele pot fi: liniare, de suprafaţă, şi de volum.

Să presupunem, că avem de figurat seria: 30, 20, 40, 10, 20; printr'un diagram liniar reprezentarea s'ar putea face în felul următor: (fig. 2 şi 3).

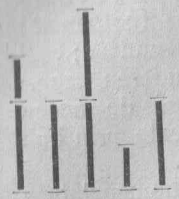


Fig. 2.

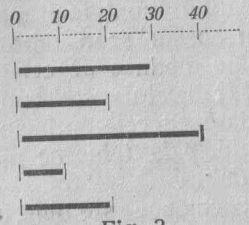


Fig. 3.

Linia este fireşte cel mai simplu mijloc pentru a exprima în mod grafic un raport statistic. Experienţa a arătat, că convine mai mult sistemul de linii verticale decât sistemul de linii orizontale.

Pentru ca un diagram, fie liniar, fie de suprafaţă, să aibă o valoare, trebuie, ca între segmenţii de linie sau de suprafaţă ai graficului să existe acelaş raport, ca între datele statistice reprezentate prin acei segmenţi. Altfel diagramul este lipsit de valoare ştiinţifică şi în loc de a ne uşura lămurirea ne dă o imagine falşă a realităţii.

Suprafeţele sunt mai de preferat decât liniile, deoarece pe un grafic de suprafaţă ochiul totdeauna găseşte un punct de reazim mai solid. Orice suprafaţă poate servi ca diagram; patratul, dreptunghiul, triungiul şi cercul însă sunt cele mai întrebuinţate şi dintre acestea, dreptunghiul are mai multă preferinţă.

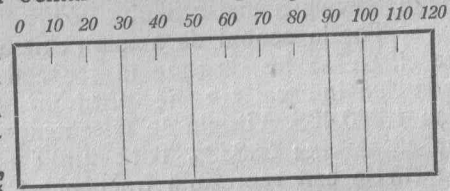


Fig. 4.

Dacă am exprima printr'un diagram de suprafaţă seria mai sus menţionată, această reprezentare s'ar putea face fie prin dreptunghiuri de aceeaş înălţime, însă cu suprafeţe diferite, cum e în fig. 4; fie prin dreptunghiuri cu aceaş bază însă cu înălţimi diferite, cum e în fig. 5; fie printr'un sistem de drept unghiuri de lungimi diferite, cum e în fig. 6; fie printr'un cerc în care suprafaţasă fie împărţită aşa fel, c a între segmenţii de suprafaţă să existe raportul dintre termenii seriei, cume în figura 7.

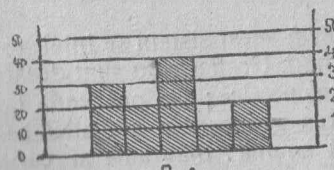


Fig. 5

Variaţiile în cari se poate face un diagram sunt nenumărat de multe, şi depind de puterea de imaginaţiune a celui ce concepe şi execută graficul.

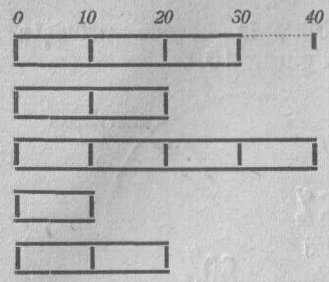


Fig. 6.

Triunghiul se poate întrebuinţa, când avem de exprimat cantităţi, cari diminuiază din ce în ce.

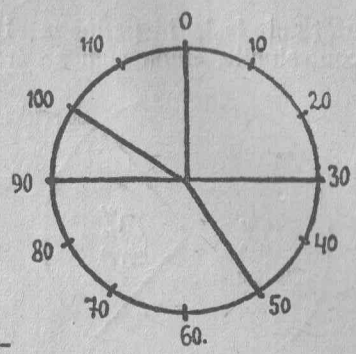


Fig. 7.

Astfel d-l Profesor A. C. Cuza reprezintă naţiunea printr'un triunghiu, aşezând la bază clasa rurală, apoi clasa de mijloc şi spre vârf clasa dirigentă, cum se arată în figura 8.

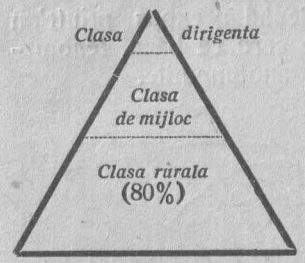


Fig. 8.

In figura 9 se exprimă prin ajutorul cercului raportul între suprafaţa globului acoperit de oceane şi aceea a continentelor. [1])

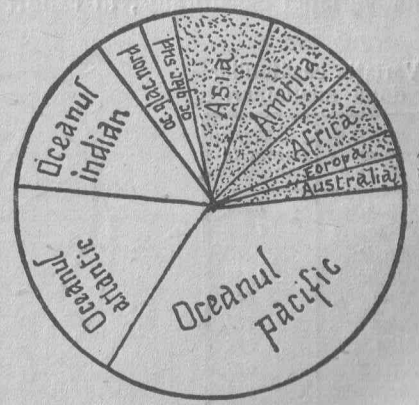


Fig. 9.

In acest diagram de suprafaţă se arată în primul rând raportul di tre suprafaţa acoperită de oceane şi aceea a uscatului; în al doilea rând se arată raportul între diferitele continente şi între diferitele oceane în ceeace priveşte întinderea acestora.

D-l Profesor A. C. Cuza a expus printr'un diagram de suprafaţă, servindu-se de cerc, fenomenul mişcării populaţiei

1) Larouss, Claud Auge, pag. 983.

oraşului Iaşi, în perioada 1848—1899, în ceeace priveşte confesiunile, după cum se arată în figura. 10.

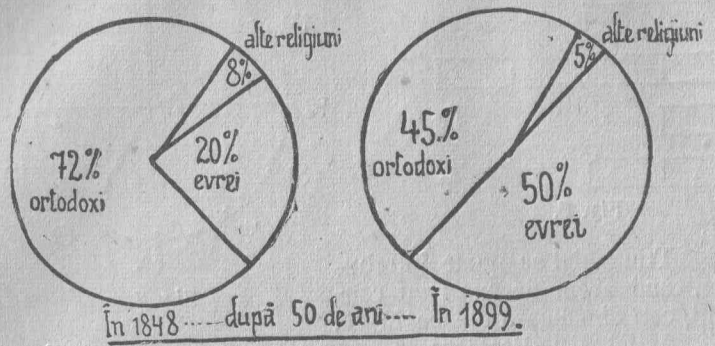


Fig. 10.

Tot aşa profesorul Rodolfo Benini a expus printr'un diagram de suprafaţă, servindu-se de cerc ca bază, fenomenul variaţiei căsătoriilor, în raport cu anotimpurile.

(Tab. No. 6)
Variaţia căsătoriilor după anotimpuri

LUNILE (presupuse 30 zile)	*CĂSĂTORII (media lunara=1000)*
Ianuarie	*1.235*
Februarie	*1.695*
Martie	*777*
Aprilie	*1.154*
Maiu	*811*
Iunie	*770*
Iulie	*596*
August	*676*
Septembrie	*876*
Octombrie	*1.072*
Noembrie	*1.302*
Decembrie	*1.036*

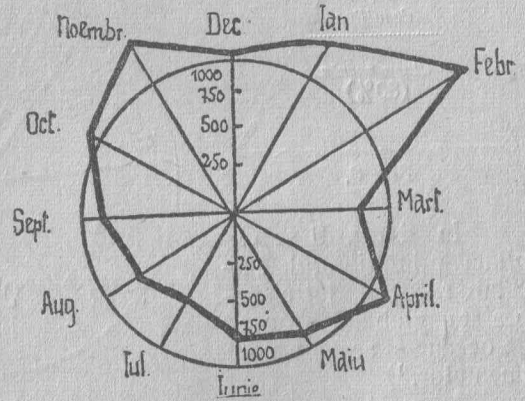


Fig. 11.

Diagramul circular se întrebuinţează când e vorba să reprezentăm fenomene periodice, cari au un ciclu bine determinat de repetiţie, (an, lună etc.), şi cari au o desvoltare regulată, fără schimbări prea mari.

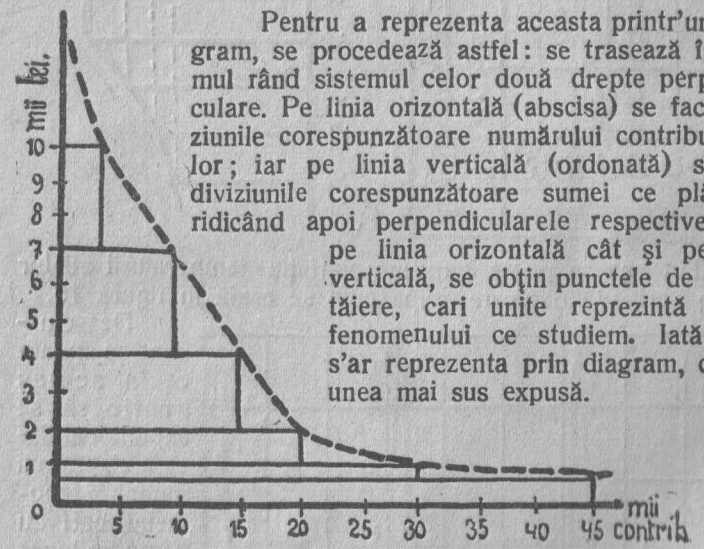
Pe razele cercului se înscrie mărimea numerică a faptelor, fie începând dela centru spre periferie, fie dela periferie spre centru. [2])

2) Benini, op. cit. pag. 143.

Când prin figură trebuie a se exprima raportul dintre două categorii de valori, atunci diagramul ia forma unui sistem de linii orizontale şi linii verticale. Pe linia orizontală, numită *abscisă*, se plasează diviziunile unei categorii de valori; pe linia verticală, numită *ordonată*, se plasează diviziunile celeilalte categorii pe valori.

Aşa să presupunem, că făcând statistica contribuabililor dintr'o regiune oarecare, clasaţi după cota de impunere, ce plătesc, am găsit următoarele cifre:

Plătesc	impozit până la		500 lei	45.000	locuitori
„	„	„ „	1.000 „	30.000	„
„	„	„ „	2.000 „	20.000	„
„	„	„ „	4.000 „	15.000	„
„	„	„ „	7.000 „	10.000	„
„	„	„ „	10.000 „	3.000	„
„	„	peste	10.000 „	1.000	„



Pentru a reprezenta aceasta printr'un diagram, se procedează astfel: se trasează în primul rând sistemul celor două drepte perpendiculare. Pe linia orizontală (abscisa) se fac diviziunile corespunzătoare numărului contribuabililor; iar pe linia verticală (ordonată) se fac diviziunile corespunzătoare sumei ce plătesc; ridicând apoi perpendicularele respective, atât pe linia orizontală cât şi pe linia verticală, se obţin punctele de întretăiere, cari unite reprezintă curba fenomenului ce studiem. Iată cum s'ar reprezenta prin diagram, chestiunea mai sus expusă.

Fig. 12.

Tot aşa dacă e vorba de a reprezenta variaţia unui fenomen în raport de timp, sistemul mai sus indicat este cel mai propriu. In acest caz, fiindcă în expunere întră şi elementul timp (chronos) diagramul se mai numeşte *cronogram.*

Să presupunem că cheltuielile făcute cu întreţinerea armatei în perioada ultimilor 9 ani, ar fi respectiv: 70; 130;

300; 400; 470; 465; 400; 330; 300 milioane lei (cifre fictive).

Reprezentarea printr'un grafic a acestor date se poate face după cum se arată în figura 13 şi 14.

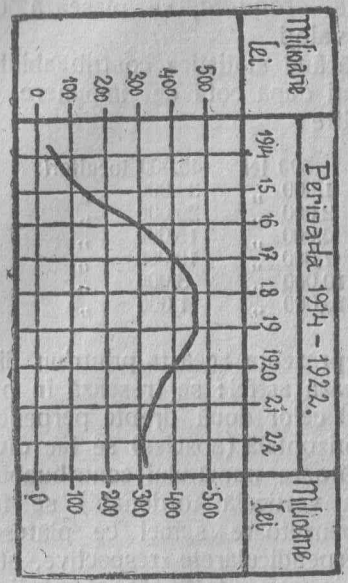


Fig. 14.

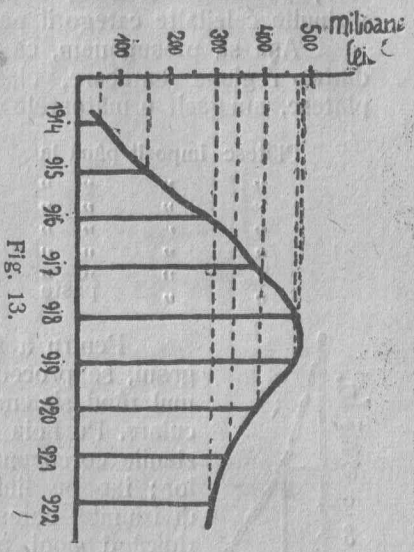


Fig. 13.

Tot aşa se poate exprima variaţia temperaturii zilelor dintr'o perioadă oarecare, după cum se arată în figura 15.

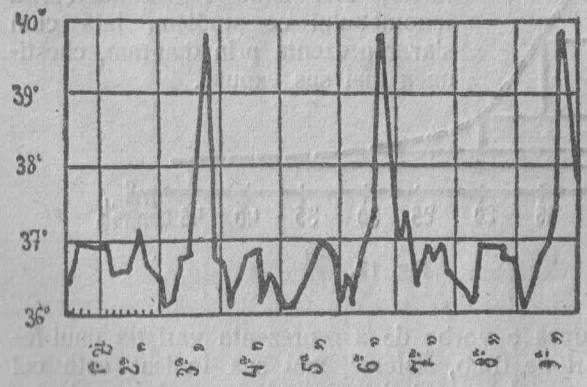


Fig. 15.

Deasemenea se poate ca în acelaş grafic să se expună deodată variaţia mai multor fenomene, cari au oarecare legătură între ele. In acest caz însă este nevoie a se adopta pentru fiecare fenomen o scară, care să corespundă valorilor sale. Iată un diagram prin cari profesorul Rodolfo Benini, în lucrarea citată, arată deodată variaţia, pentru perioada 1886—1901, a lungimii

reţelelor de cale ferată din Italia, a cheltuielilor necesitate, precum şi a produsului brut adus de această reţea.

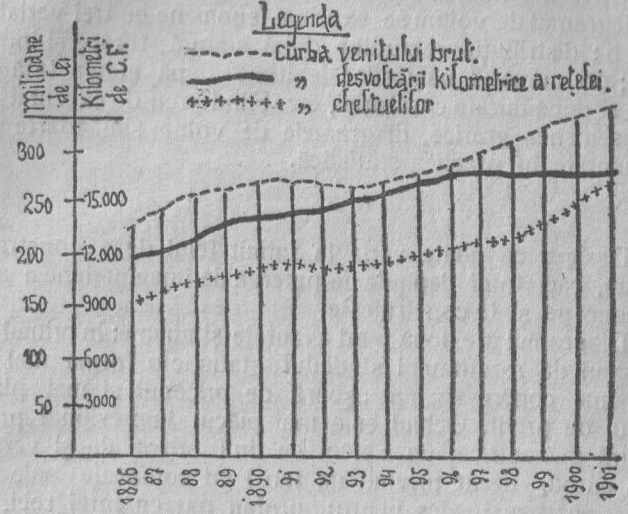


Fig. 16.

In graficul No. 17, care urmează, se exprimă fenomenul economic al cererii şi ofertei[1]).

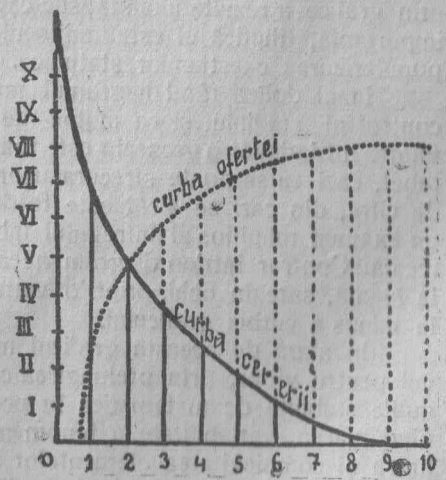


Fig. 17.

1) Cifrele romane de pe linia verticală servesc a exprima cantităţile cerute şi oferite; cifrele arabe, înscrise pe linia orizontală, reprezintă preţurile.

Când preţul este 1 leu, cantitatea cerută este VII şi oferta II.

Când preţul este 3 lei, cantitatea cerută este IV şi oferta VI.

Curba ofertei în nici un caz nu poate atinge axul vertical al ordonatei, deoarece acest ax este situat în locul corespunzător preţului zero; ori atunci când preţul este zero, adică gratuit, oferta încetează.

Schimbul nu poate avea loc decât atunci când oferta şi cererea se egalează; punctul *b*, care reprezintă intersecţia curbelor cererii şi ofertei, corespunde schimbului, care după figură urmează a se face pentru preţul 2 şi cantitatea V. (Hist. des doctr. econ. Ch. Gide et Ch. Rist, pag. 630.)

In afară de diagramul liniar şi de suprafaţă, mai există şi diagramul de volum sau stereogramul, care constă din reprezentarea fenomenului prin figuri geometrice de volum. Prin diagramul de volum se exprimă fenomene cu trei variabile ; aşa ar fi: distribuţia recruţilor după statură, torace şi indicele cefalic; ori numărul naşterilor legitime după etatea tatălui, a mamei şi după durata căsătoriei, etc. Fiind greu de executat şi de citit asemenea grafice, diagramele de volum sunt foarte puţin întrebuinţate în practica statistică.

Desigur că poate varia la infinit felul de a construi un diagram, căci totul depinde de puterea de imaginaţiune a acelui ce-l concepe şi îl construieşte.

Diagramul are două mari avantaje şi anume: In primul rând diagramul dă rezultatului studiului statistic o formă mai sensibilă, mai concretă, mai uşoară de priceput şi mai plăcută ochiului de privit. Ochiul este mai plăcut impresionat privind o figură geometrică, un sistem de linii orizontale şi verticale sau o curbă, decât privind un tabel cu coloanele sale pline de cifre, cari mai ales pentru profan par cu totul reci, greoaie şi respingătoare. Cifrele descurajează atenţia şi fac pe cercetătorul neobişnuit cu ele să întoarcă imediat pagina, pentru a găsi concluzia. [1]) Din acest motiv metodul de expunere prin grafice a rezultatului statistic capătă din ce în ce mai multă importanţă, fiindcă el este mijlocul cel mai potrivit pentru popularizarea chestiunilor statistice.

In al doilea rând diagramul mai serveşte şi ca mijloc de control al studiului şi ca mijloc de a face previziuni pentru viitor. Intr'adevăr o greşeală este foarte greu observată într'un tabel, căci ea se poate strecura uşor nevăzută în noianul mare de cifre, din cari se alcătueşte totdeauna un tabel; şi trebuie un examen minuţios al întregului tabel, pentru a o scoate la iveală. Contrar într'un diagram această greşeală iese imediat la iveală, sare în ochi, printr'o variaţie anormală în plus sau în minus a curbei graficului.

In afară de aceasta graficul mai face posibil şi previziuni pentru viitor, prin prelungirea curbei geometrice, după regulile stabilite de matematică în acest scop. Desigur că dat fiind marea variabilitate a fenomenelor vieţii sociale şi mulţimea şi complexitatea elementelor ce le determină, e uşor de înţeles, că a releva printr'o formulă matematică variaţiile viitoare ale unui fenomen social, este un lucru foarte greu şi foarte expus erorilor. Din acest motiv trebuie a se face cât mai puţin uz de acest mijloc. [1]) La pag. 51 şi 79 s'au arătat erorile la cari au ajuns, cei cari au abuzat de acest sistem.

1) Levasseur, discurs congres internat. statist. 1909.

Un mijloc şi mai sugestiv, care contribuie mult la popularizarea Statisticii este expunerea prin ajutorul figurării, prin ajutorul simbolurilor, făcute în mărimi proporţionale, în raport cu variaţia fenomenului. Astfel pentru exprimarea statistică a producţiei de grâu se va desena un sac, ale cărui dimensiuni vor varia în raport cu cantitatea de grâu ; pentru producţia de miere se va desena un stup de albine; pentru producţia de vin se va desena un butoiu; pentru a arăta forţele armate a mai multor state se vor desena soldaţi reprezentând uniforma statului respectiv şi în mărime, care să corespundă cu forţa armată a fiecărui stat, etc. [2])

Acest sistem găseşte mare acces în masa poporului, deaceea trebuie utilizat ori decâte ori este vorba de popularizarea unor chestiuni de statistică.

Intr'adevăr acest mijloc este mai atractiv, mai impresionant pentru ochi decât celelalte mijloace. In acelaş timp însă are şi un dezavantaj în sensul, că este mai aproximativ, fiindcă desenurile de obiecte nu se supun cu atâta uşurinţă unei exacte proporţionalităţi, aşa cum e cazul cu reprezentarea prin diagram. Deaceea de obiceiu se menţionează şi în cifre valoarea reprezentată prin simboluri sau figuri. Totuş acest mijloc se întrebuinţează foarte mult, când e vorba de popularizarea unor idei şi mai ales când lucrarea se adresează marelui public.

Cu ocazia expoziţiei noastre industriale din anul 1921, în buletinul industrial al României s'a publicat o serie de cartograme, ca rezultat al anchetei statistice industriale, făcută în 1920, între cari câteva şi de agest gen.

d) *Expunerea prin Cartograme sau Hărţi.* In fine rezultatul unui studiu statistic mai poate fi expus şi printr'un cartogram, adică printr'o hartă statistică.

In timp ce diagramul serveşte a exprima raporturile dinamice ale fenomenelor, adică raportul de succesiune sau de mişcare, cartogramul serveşte a exprima raporturile statice, adică raporturile de coexistenţă, de concomitenţă.

1) Faure, op. cit. pag. 78.
2) Un exemplu în acest sens este cel dela pag. 104.

Cartogramul ca şi diagramul constitueşte un mijloc mai simplu, mai popular, pentru a expune rezultatul unui studiu

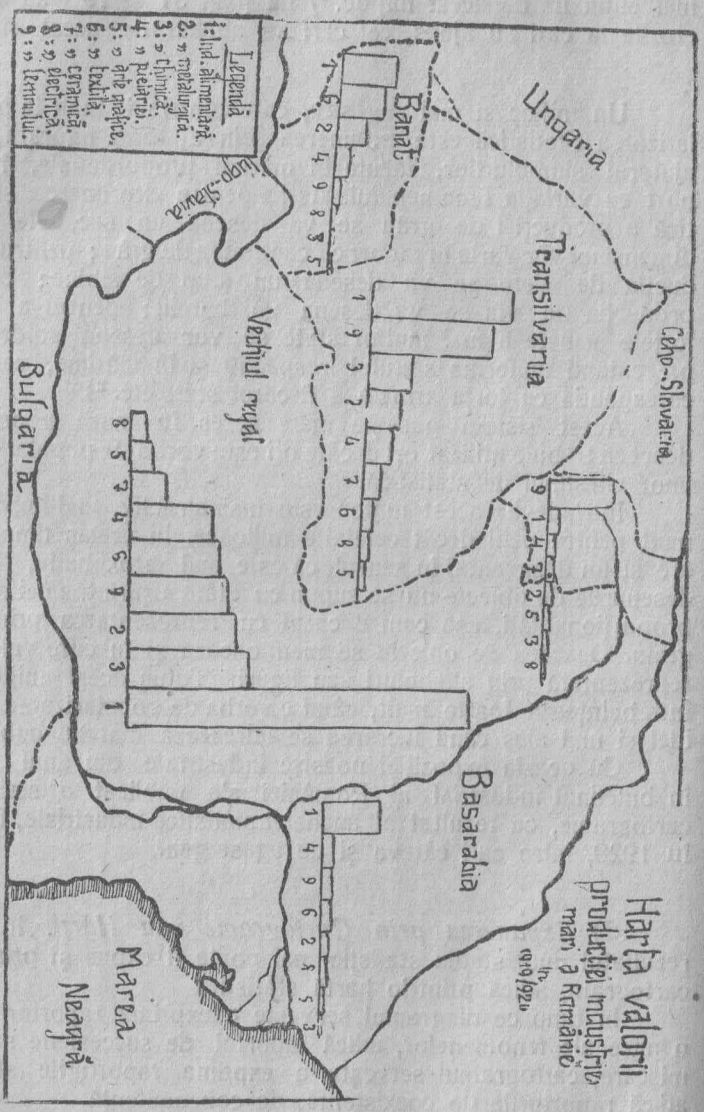


Fig. 18.

statistic. Tot ca şi diagramul, cartogramul poate varia foarte mult, după talentul şi puterea de inspiraţie a celui ce-l alcă-

tueşte. Condiţia esenţială este, să fie clar şi uşor de priceput; căci dacă aceste grafice nu pot constitui un mijloc de expunere de o claritate superioară tabelului, atunci e mai bine a se renunţa la ele.

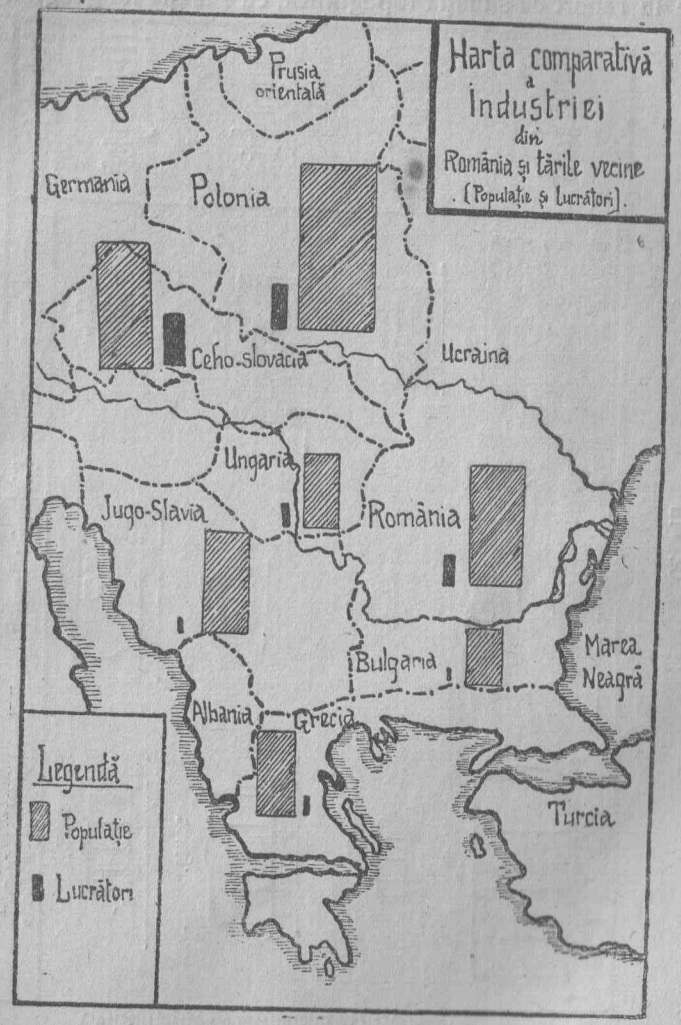


Fig. 19.

Catogramul însă se deosibeşte exenţial de diagram prin aceea, că el nu oferă numai o reprezentare sensibilă şi uşoară de priceput a cifrelor numerice expuse în tabel, dar mai con-

ține încă un element, pe care nici tabela şi nici diagramul nu-l pot reprezenta. Acest nou element, pe care cifrele statistice îl capătă în cartogram, este reprezentarea sau plasarea acestor date în raport cu situaţia topografică, cu situaţia lor geografică.

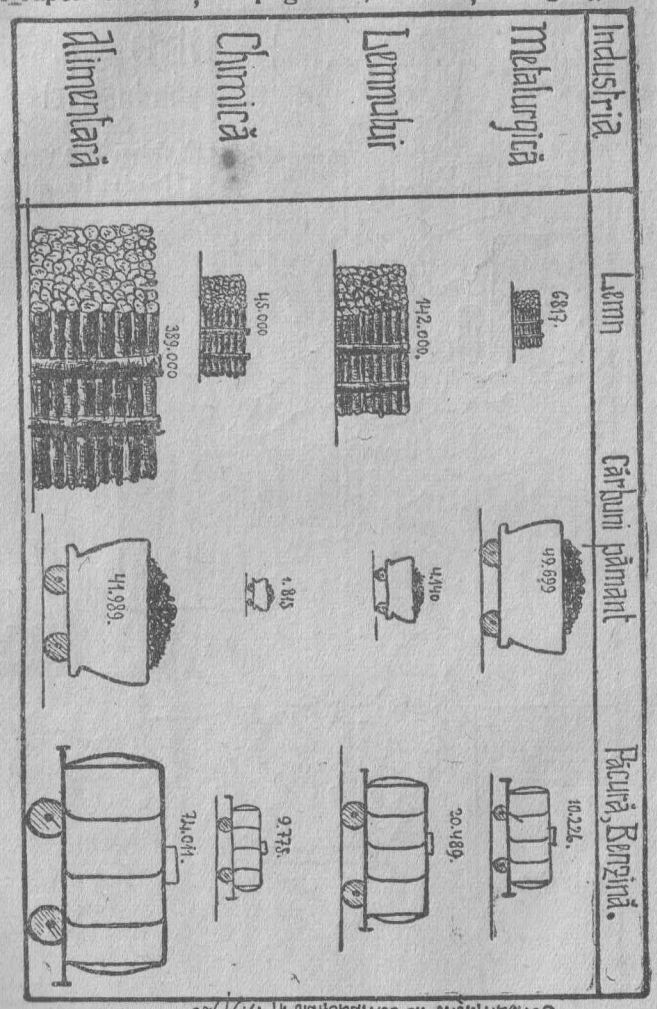


Fig. 20.
(Combustibilul consumat în 1919—1920)

Diagramul reprezintă raporturile statistice numai în timp; cartogramul plasează în spaţiu aceste raporturi. Pentru acest motiv importanţa ştiinţifică a cartogramului este mai mare decât a diagramului.

Mijloacele de cari se uzează la confecţionarea cartogramelor sunt: colorile, haşurile şi diferite semne sau desenuri.

Coloritul ajută înţelegerea şi distrează ochiul; astfel dacă ar fi să reprezentăm pe o hartă distribuţia populaţiei Româ-

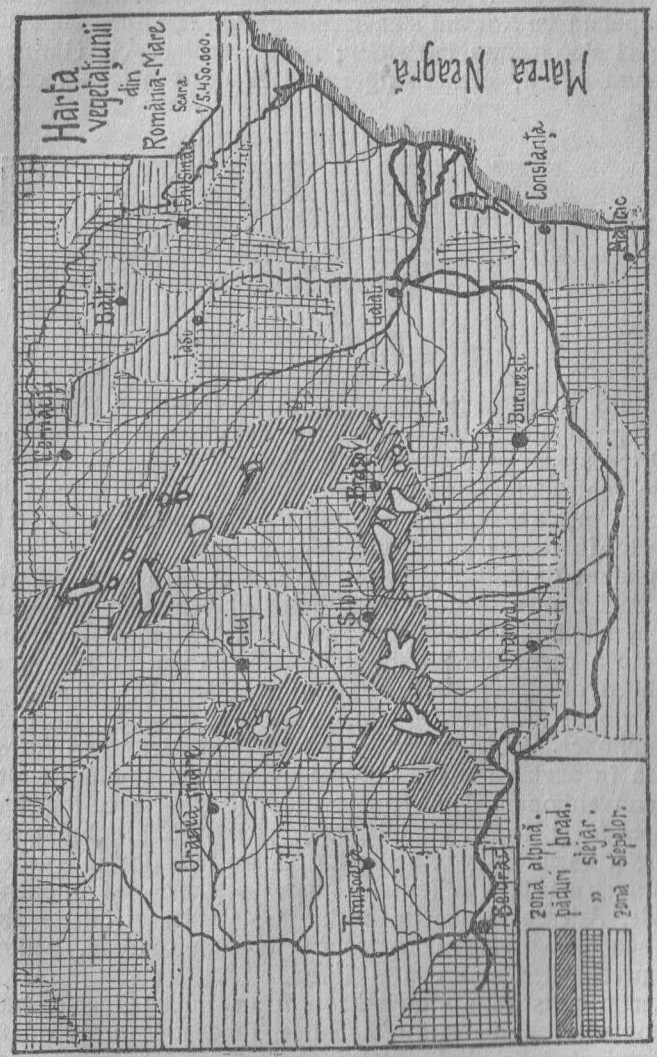


Fig. 21.

niei după naţionalitate, în regiunile unde există populaţie românească am colora bunăoară cu albastru; unde există Unguri,

cu roşu ; unde există Germani, cu verde, etc. Se recomandă a nu se face prea mare abuz de colori, deoarece în cazul acesta se complică aspectul hărţii şi nu se mai pricepe uşor ceeace se voieşte a se arăta prin ea.

In loc de colori se pot întrebuinţa haşurile. In acest caz zona populată cu Români s'ar haşura într'un fel ; zona populată cu Unguri s'ar haşura într'altfel ; zona populată cu Germani s'ar haşura diferit, etc. In figura 22 se arată câteva modele de haşuri.

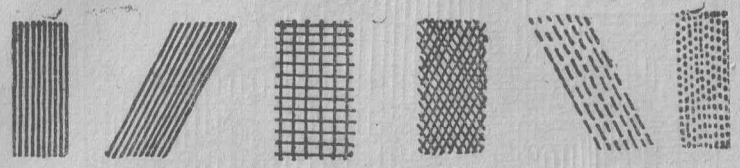


Fig. 22.

Figura numărul 21 cuprinde harta vegetaţiei României, pentru reprezentarea căreia s'a întrebuinţat mijlocul haşurilor.

Orice studiu statistic, care poate fi raportat la spaţiu, se poate reprezenta printr'un cartogram. Astfel ar fi mortalitatea copiilor, frecvenţa căsătoriilor, a divorţurilor, a crimelor, etc. în raport cu zonele de suprafaţă.

In afară de colori şi haşuri se pot întrebuinţa diferite semne. Aşa pentru a arăta importanţa oraşelor din punct de vedere al numărului locuitorilor, se pot întrebuinţa fie cercuri fie patrate a căror dimensiuni şi figurare să varieze în raport cu mărimea oraşului : 1000 : 10.000; 50.000, etc. locuitori.

Se poate face uz deodată, în acelaş cartogram, de toate aceste mijloace. Astfel sunt multe hărţi statistice, cari întrebuinţează în acelaş timp şi colorile şi haşurile şi diferite alte semne convenţionale. Un element esenţial însă la cartograme este *legenda* şi *scara*. Prin legendă se explică întrebuinţarea colorilor, a haşurilor şi a semnelor. Scara face posibil a vedea importanţa, mărimea diferitelor date statistice şi raportul dintre ele. Adesea se înscriu pe harta statistică şi cifrele absolute sau cele relative, în locurile corespunzătoare, pentru a mări preciziunea şi a uşura citirea.

Harta statistică s'a dovedit a fi un mijloc foarte bun pentru popularizarea datelor statistice, fiindcă ea arată odată cu raportul statistic al diferitelor aspecte ale fenomenelor, şi repartizarea teritorială a acestora, adică plasarea lor în spaţiu.

28. Interpretarea materialului [1]).

Statistica ca orice altă ştiinţă, pe lângă scopul pur ştiinţific, care constă în cunoaşterea adevărului, trebuie a urmări şi un scop practic, prin aplicaţiuni la viaţa de toate zilele. Ambele aceste scopuri sunt realizate de Statistică prin ajutorul operaţiei finale, numită interpretarea materialului. Această operaţie nu este specifică materiei statistice, ci în general se aplică tutulor ştiinţelor, şi în special ştiinţelor sociale, din grupul cărora face parte şi Statistica.

Interpretarea este o operaţiune de logică aplicată, şi cuprinde 3 momente şi anume : *comparaţia datelor, determinarea cauzelor, şi formularea legilor statistice.*

Comparaţia datelor.

Pentru a scoate în evidenţă raportul dintre diferitele cantităţi statistice, este nevoie a le compara, adică a le pune alături una de alta, căci numai aşa e posibil de a observa părţile de asemănare şi părţile de deosebire dintre ele. Nu se pot alătura, nu se pot compara însă, decât cantităţi de aceeaş natură, adică cantităţi asemănătoare, *omogene.* Omogenitatea se poate referi la *calitate,* la *formă,* la *circumstanţe* şi la *măsură.* Să lămurim această chestiune prin exemple din fiecare categorie.

a) *Omogenitatea calităţii* implică, ca lucrurile comparate să fie de aceeaş natură, de acelaş gen, de aceeaş specie, şi de e posibil de aceeaş varietate. Astfel nu se poate compara numărul cailor din România cu numărul oilor din Spania ; sau numărul analfabeţilor cu numărul naşterilor, etc. Tot aşa să presupunem că am făcut o statistică judiciară a infracţiunilor din Anglia şi dintr'o ţară din Africa. Cifrele obţinute nu se pot alătura, nu sunt comparabile; fiindcă în Anglia, ţară civilizată, în afară de crime şi delicte, se mai socotesc ca infracţiuni şi contravenţiile ; pe când la poporul din Africa, unde nu există nici siguranţa persoanei, nici a proprietăţii, unde nu există nici administraţie, nici justiţie, nici o legislaţie bogată, numărul contravenţiilor este foarte redus sau lipseşte cu totul. In cazul acesta cifrele obţinute nu sunt omogene, nu au aceeaş calitate : şi dacă am încerca să le comparăm, am trage concluzia, că poporul din Africa, având mai puţine infracţiuni, este mai civilizat decât poporul englez.

1) Vezi Benini, op. cit. pag. 308—314; Cihoski, op. cit. pagina 161—175.

Deasemenea o statistică a copiilor născuţi morţi, făcută în mai multe state, cu dispoziţiuni legislative diferite în acest sens, poate da ca rezultat cantităţi neomogene. Căci unele ţări consideră născuţi morţi pe toţi copii, cari au murit înainte de a fi fost prezentaţi ofiţerului stării civile; deci se consideră născuţi morţi şi o parte din născuţii vii propriu zişi; altele contrar consideră născuţi morţi pe toţi aceia, cari s'au născut după 6 luni dela concepţie, ori n'au respirat nici un moment după naştere, etc.

Tot aşa dacă am voi să facem o comparaţie între bugetele diferitelor ţări, ne-am lovi de dificultatea, că nu toate ţările au aceeaş organizare în ceeace priveşte veniturile şi cheltuelile bugetare. Astfel unele plătesc din bugetul statului pe preoţi, pe învăţători, pe notari, pe primari, etc.; altele contrar lasă pe sarcina comunelor plata tutulor acestor funcţionari. Unele state trec apoi în bugetul lor şi venitul căilor ferate, altele însă concesionează aceste venituri la particulari. Unele state exercită industrii al căror venit se trec în buget; altele nu. Aşa dar ca să putem procede la o comparaţie între bugetele diferilor ţări, este nevoie să facem acele cantităţi omogene, adică să facem atât pentru cheltueli cât şi pentru venituri reducerile necesare, lăsând doar ceeace este comun bugetele tuturor statelor. Altfel comparaţia este lipsită de valoare ştiinţifică.

b) *Omogenitatea formei* cere, ca cifrele să fie reprezentate sub aceeaş formă: cifre absolute sau cifre relative. Nu se poate face o comparaţie între unele cantităţi, cari au forma cifrelor absolute şi alte cantităţi, cari au forma redusă a cifrelor proproporţionale sau relative.

c) *Omogenitatea circumstanţelor* de *loc* şi de *timp*, cere ca observaţiunile să fie făcute în aceleaşi circumstanţe de timp şi loc. Două cantităţi statistice, pentru a fi omogene în ceece priveşte timpul, trebuie să fie rezultatul unor observaţiuni făcute în perioade de timp egale sau aproape egale. Tot aşa pentru a exista omogenitate de loc, trebuie ca observaţiunile să fi fost făcute pe întinderi asemănătoare în ceeace priveşte suprafaţa şi calitatea.

Firește că omogenitatea în ceeace priveşte timpul şi locul nu se poate realiza niciodată în mod absolut perfect. Totuş dacă există diferenţe prea mari, comparaţia nu se poate face. Astfel dacă fenomenul naşterii la un popor se studiază numai în câteva comune, iar la altul se studiază pentru întreaga masă a populaţiei, datele obţiuute nu sunt comparabile, nu sunt omogene în ceece priveşte locul, întinderea, spaţiul.

d) *Omogenitatea de măsură* cere ca cifrele, ce voim a compara să fi fost măsurate sau evaluate cu aceeaş măsură, volum, lungime, suprafaţă, monetă, etc. Dacă această omogenitate de măsură lipseşte, ea se poate obţine prin transformări matemetice.

Congresele internaţionale de statistică îşi concentrează toate sforţările în sensul de a face, ca toate ţările să adopte aceleaşi metode şi aceleaşi mijloace de observare, pentruca cu chipul acesta datele lor să fie omogene, să poată fi util şi uşor comparate între ele.

Comparaţia se poate face în diferite moduri şi anume: *acelaş fenomen* după diferenţa de loc sau diferenţa de timp: *fenomene diferite*, timpul şi locul fiind identice

Determinarea cauzelor.

Prin *cauză* în Statistică se înţelege evenimentul sau grupul de evenimente a cărui prezenţă determină variaţia cantitativă a unui fenomen, adică variaţia în ceeace priveşte numărul manifestărilor acelui fenemen.

Astfel Statistica ne arată, că în mai toate ţările, numărul naşterilor de sexul masculin este superior numărului naşterilor de sexul femenin. In acelaş timp statistica arată, că mai la toate ţările civilizate şi pentru toate vârstele, numărul bărbaţilor este mai mic de cât al femeilor. Aceasta se explică prin mortalitatea mai mare a bărbaţilor, din cauza vieţii lor neregulate a abuzurilor de tot felul, şi din cauza pericolului ce prezintă ocupaţiile lor. In sens statistic se zice, că *sexul* este *cauza* mortalităţii exagerate a bărbaţilor.

Tot aşa dacă studiem fenomenul sinuciderii vom observa, că numărul sinuciderilor variază, creşte sau descreşte, după etate, profesiune, stare economică, cultură, etc; căci vom găsi etăţi şi profesiuni unde sunt mai multe sinucideri, şi altele unde numărul sinucişilor e mai mic. Zicem atunci, că *etatea şi profesiunea* sunt *cauza*, cari determină variaţia numărului sinuciderilor.

Dar această afirmaţiune nu o putem face dacât în sens statistic, în sensul variaţiunii cantitative a fenomenului statistic; căci în sensul obişnuit nu putem zice, că etatea şi profesiunea sunt cauza sinuciderilor, fiindcă cei mai mulţi oameni de aceeaş etate, profesiune, etc., nu se sinucid.

Rolul Statisticii este nu numai de a descoperi aceste cauze, dar încă de a le supune unei analize, pentru a stabili *natura* lor, *direcţia* sau *sensul*, şi *intensitatea* lor. Pentru a obţine toate acestea, Statistica studiază caracterul variaţiilor cantita-

tive ale fenomenelor, cari variaţii sunt rezultate, efecte ale cauzelor, ce se voieşte a determina; şi caracterul efectelor va fi şi caracterul cauzelor, ce produc acele efecte.

Cauzele se împart în două mari categorii: regulate şi neregulate.

Prin *cauze regulate* se înţeleg acele cauze, cari nu variază, adică păstrează totdeauna acelaş sens şi aceeaş intensitate; sau dacă variază urmează o ordine, o regulă, o normă în variaţiunea lor. Prima categorie, adică acelea, cari nu variază se zic cauze *constante*; cele din a doua categorie, adică acelea, cari variază într'o ordine anumită, se zic cauze *variabile*.

Prin *cauze neregulate* se înţeleg acele cauze, a căror variaţie este neregu ată, adică fără o ordine, fără o regulă, fără o normă anumită. Ele îşi modifică intensitatea, sensul, apariţia şi durata, fără a se supune vreunei reguli. Şi aceste cauze se împart de asemenea în două categorii şi anume: cauze *accidentale*, adică acelea, cari pot fi studiate şi prevăzute cu ajutorul calculului probabilităţilor şi cauze *perturbatoare*, adică acelea, cari nu se pot prevedea, cum bunăoară ar fi o epidemie.

Cauzele regulate dau fenomenului caracterul, natura sa generică, în timp ce cauzele neregulate tind să diformeze fenomenele. Ceeace ne interesează în primul rând în studiul unui fenomen, este determinarea cauzelor regulate, adică a cauzelor constante şi a celor variabile. Pentru determinarea acestor cauze există 4 metode şi anume:

a) **Metodul concordanţei.** — *Dacă un fenomen se manifestă în mai multe cazuri, având toate circumstanţele diferite afară de una, care este comună tutulor cazurilor, aceea circumstanţă comună este cauza sau o parte necesară din cauza fenomenului.*

Exemplu: In două ţări găsim furturi numeroase. Toate circumstanţele din aceaste ţări adică: rasă, religie, organizaţie politică, administrativă, instrucţiune, etc. diferă; un singur caracter este însă comun ambelor ţări: *sărăcia*. Conchidem atunci, că sărăcia va fi cauza sau o mare parte din cauza furturilor; sau ca să fim şi mai în limbajul strict ştiinţific, vom spune, că *probabil* sărăcia este cauza furturilor. Acest limbaj se impune pentru motivul, că în domeniul ştiinţelor sociale, care este şi domeniul Statisticii, nu avem afaceu cu certitudini absolute, ci numai cu verosimilităţi, cu probabilităţi.

Alt exemplu: Studiind sinuciderea, găsim o mulţime de caractere, cari diferă dela sinucis la sinucis; astfel: vârsta, clasa socială, averea, gradul de cultură, etc. Găsim însă ceva comun şi anume, că cele mai multe, aproape totalul sinuciderilor, au loc la oraşe, nu la sate; şi că numărul sinuciderilor este cu atât mai mare, cu cât oraşele sunt mai mari. Conchidem deci, că oraşul, viaţa de oraş, care determină o stare de spirit specială la indivizii lui, este probabil cauza sau o parte necesară din cauza sinuciderilor.

b) **Metodul diferenţei.** — *Dacă în cazurile unde fenomenul se întâmplă şi în cazurile în cari fenomenul nu se întâmplă, toate circumstanţele sunt identice, afară de una, care se găseşte numai în acele unde fenomenul se întâmplă, acea circumstanţă necomună este cauza sau o parte necesară din cauza fenomenului.*

Exemplu. Numărul furturilor dintr'o ţară este mult mai mare decât în alta. Toate circumstanţele: rasă, religie, instrucţie organizare politică şi administrativă, etc., sunt identice; deosebirea este numai, că ţara cu număr mare de furturi e mult mai săracă decât cealaltă. Conchidem, că sărăcia este probabil cauza furturilor.

Alt exemplu. In statistica născuţilor-morţi observăm pe lângă multe caractere asemănătoare şi unul care îi deosebeşte şi anume: numărul născuţilor-morţi nelegitimi este mai mare decât numărul născuţilor-morţi legitimi. Nelegitimitatea deci este cauza mortalităţii exagerate sau o parte din această cauză. Desigur nu nelegitimitatea în sine însăş, ci circumstanţele, cari decurg din nelegitimitate, procedeele diverse pentru a împiedeca observarea graviditâţii, tentativele de avort, etc., măresc numărul născuţilor-morţi nelegitimi.

c) **Metodul resturilor.** — *Dacă scădem dintr'un fenomen partea, pe care o ştim din alte indicaţiuni, că este efectul unor antecedente determinate, partea rămasă din fenomen va fi efectul antecedentelor rămase.*

Exemplu. Emigraţia transatlantică italiană a crescut regulat până în 1904; în acest an însă cu toate că condiţiile vieţii în Italia au rămas aceleaşi, emigraţia s'a oprit şi chiar a scăzut, pentru a creşte iarăş după 1904.

Toate circumstanţele interne, cari favorizau emigraţiunea italiană au continuat a exista şi în perioada 1903—1904. Deci trebuie să existe alt fapt, care să fi determinat, ca numărul emigraţiunilor în 1903—1904 să fie mai mic. Intr'adevăr în

această perioadă în Brazilia imigrația străinilor era împedicată de evenimente interne, iar Statele-Unite impuseseră restricții fiscale și sanitare mai severe ca înainte. Aceste circumstanțe deci sunt cauza numărului mic de emigrațiuni din aceea perioadă.

d) **Metodul variațiilor concomitente.** — *Când un fenomen variază într'o măsură și într'o direcție determinată, de câte ori un alt fenomen variază în altă măsură și direcție, cel de al doilea va fi cauza celui dintâiu, sau amândouă fenomenele sunt dependente de o cauză comună, care le face să varieze în mod armonic.*

Exemplu. In acelaș timp cu răspândirea instrucții crește numărul sinuciderilor, scade numărul delictelor și al nașterilor.

Vom zice, că instrucția este cauza sau o parte necesară din cauza creșterii numărului sinuciderilor și a scăderii numărului delictelor și al nașterilor. Metodul variațiilor concomitente este foarte mult întrebuințat în Statistică, fiindcă numărul fenomenelor sociale, cari variază concomitent, este destul de mare.

Statistica în principiu face uz de toate aceste patru metode, aproape în totdeauna când examinează o chestiune, deoarece concordanța rezultatelor acestora mărește probabilitatea adevărului.

Intrebuințarea acestor metode însă cere din partea statisticianului o cunoștiință solidă a materiei de cercetat, căci altfel i-ar fi imposibil să poată diseca elementele, ce determină un fenomen, și să poată stabili legătura, ce există între aceste elemente și producerea fenomenului.

PARTEA II-a.

STATISTICA POPULAȚIEI

(DEMOGRAFIA)

CAPITOLUL VI.

STATISTICA STĂRII POPULAŢIEI.

Despre populaţie: starea şi mişcarea populaţiei. Gruparea populaţiei în ceeace priveşte: numărul, sexul etatea, starea civilă, profesiunea, clasa socială, viciile fizice şi morale, religia, cetăţenia, ştiinţa de carte, locul naşterii, etc.

Introducere.

In prima parte s'au expus principiile generale statistice, relativ la modul de observare şi înregistrare a faptelor, precum şi la modul de prelucrare şi utilizare a rezultatului studiului statistic. Normele expuse acolo sunt generale şi se aplică întotdeauna, oricare ar fi natura studiului statistic, şi oricare ar fi domeniul în care Statistica e chemată a opera.

Deci prima parte, întrucât stabileşte normele, după cari trebuie a se conduce un studiu statistic, se impune a o numi teoria Statisticii, sau mai corect zis *Statistica teoretică.*

In a doua parte se va studia practica statistică, adică Statistica aplicată. Cum domeniile în cari se aplică Statistica sunt foarte numeroase, căci după cum s'a văzut în prima parte, toate ştiinţele de observare apelează în cercetările lor la ajutorul Statisticii, în partea doua a acestei lucrări ne vom limita a studia numai partea de aplicaţie a Statisticii la viaţa noastră socială. Deaceea am putea numi această parte *Statistica socială.*

Cum însă şi viaţa socială este prea vastă în întinderea sa, prea variată în manifestările sale şi prea complexă în structura sa, vom întinde şi mai mult limitarea studiului nostru, şi anume nu ne vom ocupa decât de elementul cel mai important al societăţii omeneşti, adică *de populaţie.* Deci partea a doua a acestui studiu, întrucât se ocupă numai de populaţie şi nu atinge decât în treacât celelalte chestiuni în legătură cu populaţia, e mai logic, e mai propriu să fie numită *Statistica populaţiei sau Demografia.*

29. Despre populaţie.

Populaţia fiind elementul viu din care statul se compune şi pentru care el există, problema populaţiei este fundamentală în studierea vieţii statului, în cunoaşterea vieţii sociale; deaceea

celelalte chestiuni referitoare la viaţa socială, sunt din această cauză subordonate chestiunii populaţiei.

„Statistica populaţiei este adevărata oglindă în care pu„tem privi starea unui popor, şi care singură poate să ne dea „o ideie exactă despre desvoltarea la care a ajuns acel popor, „despre destoinicia sa în lupta pentru existenţă, despre bună„tatea instituţiunilor sale şi despre viitorul ce-l aşteaptă.“ [1])

Creşterea sau scăderea populaţiei este creşterea sau scăderea statului însuş; buna stare sau reaua stare a populaţiei, este buna stare sau reaua stare a statului; deaceea studiind populaţia, studiem însăş viaţa socială, statul.

Ce este statul?

Am putea spune o comunitate de oameni stabiliţi pe un teritoriu anumit; aşa dar sunt două elemente esenţiale: populaţia şi teritoriul. Populaţia este elementul viu, care dă viaţă, dă existenţă statului; iar teritoriul este elementul de bază, pe care populaţia se sprijină şi din care îşi trage existenţa. Deci după cum se exprimă şi *Bluntschli*, [2]) oamenii mai mult decât teritoriul alcătuiesc prin urmare adevărata putere a statului. Fiecare om reprezentând o cantitate, o forţă, importanţa şi puterea unui stat este firesc că va creşte în raport direct cu numărul locuitorilor săi.

Statul există pentru populaţie şi prin populaţie; aşa dar populaţia este atât scopul cât şi mijlocul existenţii unui stat.

Populaţia fiind natura vie a oricărei manifestări sociale, nu putem studia viaţa socială, decât studiind populaţia.

Ştiinţa populaţiei sau *Demografia*, [3]) după cum se exprimă savantul statistician francez *Dr. Jacques Bertillon*, este studiul colectivităţilor omeneşti. Obiectul ei este de a şti din ce elemente se alcătuiesc, cum trăiesc şi cum se reînoiesc popoarele. Principalul ei instrument de investigaţie este Statistica.

In înţelesul larg, Demografia apare ca Istoria naturală şi socială a speciei umane. In înţelesul restrâns, în care se ia şi în acest studiu, Demografia apare ca mijlocul de a descrie prin ajutorul cifrelor matematice masa populaţiei, atât în ceeace priveşte structura, adică compunerea sa interioară, cât şi în ceeace priveşte procesul său de reînoire, de evoluţie, de transformare; precum şi în ceeace priveşte relaţiile dintre această populaţie şi natura fizică în care se desvoltă.

1) A. C. Cuza, Poporaţia, pag. 4.
2) Bluntschli, La politique. (Cit. A. C. Cuza, pag. 1.)
3) Dr. Jacques Bertillon, Elements de demographie. (Cit. A. C. Cuza, pag. 27.)

Demografia din acest punct de vedere se prezintă ca o ramură de sine stătătoare a ştiinţei Sociologiei, şi ocupă locul cel dintâiu în sistemul ştiinţelor sociale. Ea îşi împarte studiul în două părţi şi anume: Studiul Stării populaţiei şi Studiul Mişcării populaţiei.

Prin *Starea populaţiei* [1]) se înţelege modul de alcătuire, de compunere al populaţiei, structura sa interioară, adică numărul şi natura elementelor din cari se compune. Statistica stării populaţiei va coprinde deci: numărul absolut şi relativ al locuitorilor; gruparea lor după: sex, etate, stare civilă, profesiune, religie, cetăţenie, instrucţie, felul de trai, infirmităţi fizice şi intelectuale, etc.

Prin *Mişcarea populaţiei* se înţelege fenomenul de creştere sau de descreştere al populaţiei, adică procesul de reînoire, de transformare, de evoluţie al populaţiei, atât în ceeace priveşte numărul indivizilor, adică *cantitatea*, cât şi în ceeace priveşte diferitele lor aspecte, adică *calitatea*. Statistica mişcării populaţiei va cuprinde aşa dar în primul rând: naşterile, morţile şi migraţiunile, ca fenomene, cari modifică cantitatea populaţiei; şi în al doilea rând va cuprinde: căsătoriile, divorţurile; legitimarea copiilor naturali, ca fenomene, cari modifică starea familiei; şi în fine va cuprinde toate modificările în ceeace priveşte: sănătatea, religia, protecţiunea, profesiunea, locuinţa, etc.

30. Statistica stării populaţiei.

a) *Populaţia absolută şi relativă.* Prin statistica stării populaţiei înţelegându-se studierea modului de compunere, de alcătuire al populaţiei, este evident că prima chestiune, care se impune analizei noastre este chestiunea numărului indivizilor, din cari se compune o populaţie. Acest număr poate fi privit numai în sine însăş, sau poate fi privit în raport cu suprafaţa teritoriului ocupat; în primul caz se zice populaţie absolută, în al doilea caz se zice populaţie relativă.

1) Statistica stării populaţiei reprezintă studiul *static* al populaţiei, adică populaţia privită în starea sa de repaus; în timp ce Statistica mişcării populaţiei reprezintă studiul *dinamic*, adică populaţia privită în starea sa de mişcare, de transformare.

Prin *populaţie absolută* se înţelege totalul indivizilor, ce locuiesc o ţară. Chestiunea numărului absolut al populaţiei dintr'un stat, nu e de puţină importanţă, fiindcă numărul indivizilor constituie o condiţie a puterii interne şi externe a unui stat, şi în acelaş timp şi o condiţie a desvoltării sale economice, politice şi culturale. Dintre două state, cari se află în condiţii identice în ceeace priveşte teritoriul, rasa, etc. acela va fi mai puternic, care va fi mai mare în număr. Şi această putere se manifestă pe toate domeniile de activitate socială. Căci este în afară de orice îndoială, zice savantul *Dr. Jacques Bertillon*[1]) „că în condiţii egale de trai, un popor de un „milion de locuitori va conţine de zece ori mai puţin oameni „de valoare, decât un popor de zece milioane. Şi dacă Franţa „a dat naştere la atâtea genii creatoare şi binefăcătoare, „aceasta se datoreşte în mare parte şi faptului, că până în ul„timile timpuri Franţa avusese o populaţie mai mare decât „oricare altă naţiune."

Când masa populaţiei este mare atunci şi probabilitatea e mare, ca din acea masă să răsară oameni de valoare, genii, atât pe terenul politic cât şi pe terenul cultural.

Numărul absolut al populaţiei se află prin ajutorul operaţiunii numită recensământ, despre care se va trata mai târziu.

Prin *populaţie relativă* sau densitatea populaţiei, se înţelege raportul numeric dintre numărul total al locuitorilor şi suprafaţa solului ce locuiesc; sau cu alte cuvinte numărul de locuitori, ce revin pe kilometrul patrat de suprafaţă. Nici această chestiune nu e lipsită de interes, fiindcă bunul trai al individului şi prosperitatea colectivităţii, a statului depinde în mare parte şi de modul împărţirii locuitorilor pe teritoriul ce-l stăpânesc. Astfel o populaţie mai împrăştiată, mai rară, unde deci densitatea este mai mică, va trăi mai uşor, mai la îndemână, căci concurenţa e mai mică pentru câştigarea bunurilor vieţii, pe cari natura le oferă. Nu tot aşa pentru o ţară unde populaţia ar fi prea densă; aci viaţa ar fi mai grea, căci va trebui mai mult zbucium, mai multă cheltuială de energie pentru a se câştiga cele necesare vieţii. Mizeria, pauperismul, viciile, etc. este firesc că vor fi mai mari acolo unde şi populaţia este mai densă. In acelaş timp însă progresul, civilizaţia va încolţi mai repede în ţara unde populaţia e mai densă, decât acolo unde populaţia este mai rară.

Intr'adevăr când populaţia e rară, când nu se cere prea

1) Dr. Jacques Bertillon, Elements de demographie, pag. 11 (cit Cuza pag. 29).

multă trudă pentru a câştiga cele necesare vieţii, prin firea lucrurilor omul cade într'un fel de indolenţă, de nepăsare, de somnolenţă; căci grija zilei de mâine nu joacă mare rol pentru el. Când populaţia e densă, individul trebuie a fi într'o continuă activitate, într'un continuu zbucium, pentru a câştiga necesarul existenţii. Aceasta continuă tensiunea forţelor lui fizice şi intelectuale, îl fac ca să fie mai apt pentru civilizaţie; căci ideile noi, cari aduc progresul civilizaţiei, nu pot încolţi decât la indivizii, cari sunt într'o continuă activitate fizică şi intelectuală.

In afară de acestea, când populaţia e puţin densă, atunci şi căile de comunicaţie sunt rari; astfel că ideile noi, pe cari se bazează progresul, chiar dacă ar pătrunde în vreun colţ oarecare al ţării, se răspândesc cu foarte mare greutate. Când populaţia e densă, când viaţa e o continuă mişcare, atunci şi comunicaţia este mai uşoară; astfel că ideile, cari aduc progresul, civilizaţia, se răspândesc cu mai multă uşurinţă în masa populaţiei.

Un exemplu ne va lămuri şi mai bine. In fostul imperiu rusesc, cu toată întinderea şi bogăţiile naturale ale solului, cu toate milioanele sale de locuitori, civilizaţia a fost foarte slab reprezentată, din cauză că solul fiind prea bogat, individul nu a avut nevoie de prea mult zbucium pentru a-şi susţine viaţa. In acelaş timp populaţia fiind prea rară, contactul deasemenea era rar, deoarece căile de comunicaţie lipseau aproape cu desăvârşire, ceeace făcea, că chiar dacă se înfiltra din afară o ideie nouă de progres, de civilizaţie, răspândirea acesteia în masa populaţiei să se facă cu foarte mare greutate.

In schimb alte popoare, cu sol mult mai sărac în ceeace priveşte bogăţiile naturale, având însă o densitate mare a populaţiei, au propăşit cu iuţeală pe calea civilizaţiei. In acest sens poate servi de exemplu poporul german.

Densitatea populaţiei dela noi, în urma rensământului făcut făcut în anul 1912, a rezultat de 55,6 locuitori pe kilometru patrat. In tabelul ce urmează se vede pe diviziuni istorice, rezultatul recensământului din 1899 şi 1912.

(Tab. No. 7) Densitatea populaţiei la noi în 1899 şi 1912

Diviziuni istorice	Suprafaţa în km²	Populaţia după recensământul din		Locuitori pe km² în		Diferenţa pe km²
		1899	1912	1899	1912	
Moldova	38.058	1.848.122	2,139.154	48,6	56,2	+ 7,6
Muntenia	52.505	2.659.517	3.302.431	50,7	62,9	+12,2
Oltenia	25.078	1.181.243	1.412.205	49,1	58,7	+ 9,6
Dobrogea	15.536	267.808	380.430	17,2	24,5	+ 7,3

Din acest tabel rezultă, că la 1899 densitatea populaţiei era de 45,8 locuitori, iar la 1912 era de 55,6; adică în timp de 13 ani populaţia la noi s'a îndeşit cu 9,8 locuitori pe kilometru patrat. In acelaş timp comparând pentru fiecare divizlune istorică coeficientul de densitate din anul 1899 şi 1912, reiese, că în Muntenia procesul de îndeşire al populaţiei a fost mai repede decât în celelalte ţinuturi; căci în Muntenia numărul locuitorilor s'a sporit cu 12,2 la km.^{2} în Oltenia 9,6; în Moldova 7,6 şi în Dobrogea 7,3.

Iată un tabel în care se arată densitatea populaţiei la diferite state din Europa.

(Tab. No. 8) Densitatea populaţiei în statele europene.

No. cor.	STATUL	Recens. de bază	Locuit. pe km^2	No. cor.	STATUL	Recens. de bază	Locuit. pe km^2
1	Saxonia	1910	320,6	14	Serbia	1910	60,3
2	Belgia	1910	252,0	15	Scoţia	1911	60,0
3	Anglia	1911	239,0	16	Portugalia	1911	56,3
4	Olanda	1909	179,7	17	România	1912	55,6
5	Italia	1911	120,9	18	Irlanda	1911	52,0
6	Germania	1910	120,0	19	Bulgaria	1910	45,0
7	Prusia	1910	115,2	20	Grecia	1907	41,6
8	Austria	1910	95,3	21	Spania	1810	39,6
9	Elveţia	1910	90,9	22	Rusia europ. (fara Finlanda si Polonia)	1897	20,7
10	Polonia	1897	79,9				
11	Franţa	1911	73,8	23	Suedia	1910	12,3
12	Danemarca	1911	70,8	24	Finlanda	1897	8,4
13	Ungaria	1910	64,2	25	Norvegia	1910	7,4

In tabelul No. 9, care urmează, se arată densitatea populaţiei în diferitele ţinuturi ale globului pământesc, în 1911.[1])

(Tab. No. 9). Densitatea populaţiei globului în 1911.

Ţinuturile	Populaţia mil. locuit	Densit. km^2	Ţinuturile	Populaţia mil. locuit	Densit. km^2
Europa	450	46	Argentina . . .	7	2
Asia şi Insulinde	800	20	Brazilia	20	2,5
Australia si Oceania	7,2	1	Chili	3,2	4
Africa	120	5	China	330	30
America de Nord	116	5	Statele-Unite . .	92	9
America de Sud	50	2	Japonia	50	130
Canada	7	0,7	Turcia	25	8

1) După Ch. Brouilhet, op. cit. pag. 4.

Impresia, ce se degajă din acest tabel, este foarte clară.

In primul rând putem observa, că împărţirea populaţiei omeneşti este foarte neregulată, şi mare parte din glob putem spune, că este încă nepopulat.

După *Levasseur*, populaţia totală a globului poate fi evaluată la cifra de 1.620 milioane locuitori, din cari 1.208 mil. ocupă zona temperată de nord; 396 mil. ocupă zona toridă şi restul de 24 mil., ocupă zona temperată de sud.[1])

In al doilea rând un fapt de mare importanţă, ce rezultă din acest tabel este acela, că densitatea mare coincide cu civilizaţia mare, adică densitatea este un fel de indiciu al civilizaţiei. Intr'adevăr acolo unde densitatea populaţiei este 100 sau trece peste 100 avem a face cu un grad de civilizaţie înaintat, cu o situaţie economică avansată; acolo unde densitatea populaţiei este mică şi civilizaţia este mică.

In general la toate statele se observă acelaş fenomen de îndeşire a populaţiei, de mărire a densităţii, întrucât populaţiunile tutulor statelor manifestă tendinţa de creştere.

După *C. Perreau*[2]) creşterea populaţiei pentru ţările indicate şi în perioadele menţionate a fost după cum se arată în tabelul No. 10.

(Tab. No. 10.) Creşterea populaţiei în 1859—1908.

ŢĂRILE	1859|83	1883|908
Germania . . .	26%	37%
Anglia	25 „	26 „
Austro-Ungaria .	17 „	30 „
Italia	13 „	17 „
Rusia	29 „	51 „
Franţa	9 „	4 „

Asupra acestei chestiuni se va mai reveni, când se va studia fenomenul creşterii populaţiei.

b) *Gruparea populaţiei după sex.* Studiul populaţiei în ceeace priveşte repartiţia sa între cele două sexuri, interesează nu numai din punct de vedere ştiinţific, dar şi din punct de vedere politic, economic şi moral; căci nu-i greu de priceput, că un număr prea mare de femei în populaţia unui stat este un indiciu de slăbiciune politică, economică cât şi morală pentru acel stat. Din cauza naturii sale deosebite, femeia nu poate să ia parte la apărarea politică a statului, la războiu. In 1810

1) Dat fiind, că suprafaţa uscatului este 135 milioane km^2, revine că densitatea medie a globului, considerând numai uscatul, este circa 12 indivizi pe km.^{2}

2) Op. cit. vol. I. pag. 253.

Observaţiune. Datele referitoare la Statistica demografică sunt culese din Buletinul Statistic al României pe anii 1920, 1921 şi 1922, exceptând pe acelea, cari au menţiune specială.

bunăoară numărul femeilor în Austria era cu o cincime mai mare decât numărul bărbaţilor, fapt care a contribuit mult la slăbirea puterii militare a Austriei.

Deasemenea nedispunând de forţa fizică a bărbatului, femeia din punct de vedere al producerii economice, este un factor mult mai slab decât bărbatul; şi dacă se ia în considerare felul cum duc viaţa, din punct de vedere economic, majoritatea femeilor, mai ales în clasa de sus, s'ar putea chiar afirma, că din punct de vedere economic femeia este mai mult un element de distrugere, întrucât ea continuu consumă fără a produce. Nu tot aşa e chestiunea pentru femeia dela ţară, care munceşte la cot cu bărbatul; dar nici aceasta nu poate echivala cu valoarea economică a bărbatului. Prin însăş natura sa bărbatul este expresia forţei; şi producerea bogăţilor economice nu se face decât prin consumare, prin cheltuială de forţă; deci este firesc ca bărbatul economiceşte să fie mai productiv decât femeia.

Dar mai mult, un număr prea mare de femei în populaţia unui stat, constituie în acelaş timp cel mai prielnic mijloc pentru decăderea moralităţii publice a acelui stat; căci tot acel surplus de femei faţă de numărul bărbaţilor, rămânând necăsătorite, vor spori numărul femeilor de moravuri uşoare, cari lasă în urma lor un cortegiu de naşteri nelegitime, de copii ai nimănui, cari constituiesc o plagă pentru societate, întrucât din rândul lor se recrutează tot ce societatea are mai rău, toată drojdia societăţii.

Normal este ca numărul bărbaţilor să fie egal cu al femeilor; în general, cu oarecari mici variaţiuni, se păstrează acest raport de normalitate. Când se va studia la mişcarea populaţiei, fenomenul naşterii şi al morţii, se vedea în ce chip minunat natura însăş lucrează la menţinerea acestui echilibru numeric între cele două sexuri; căci bărbaţii, întrucât în general mor în număr mult mai mare decât femeile, pentru ca să se menţină echilibrul normal, numărul naşterilor de sex masculin este totdeauna mai mare decât al naşterilor de sex femenim.

Recensămintele din a doua jumătate a secolului al 19-lea au arătat, că din 1.000 de locuitori, au fost bărbaţi numai: 490,8 în Germania; 493,5 în Austro-Ungaria; 406,5 în Franţa; 485,3 în Marea Britanie şi Irlanda şi 498,9 în Belgia; adică în toate aceste state numărul femeilor a fost mai mare decât al bărbaţilor. Aceleaşi recensăminte au arătat deasemenea, că din 1.000 locuitori, au fost bărbaţi: 505,2 în Japonia; 509,2 în România; 513,8 în Serbia; 524,9 în Grecia;

528,2 în Bosnia şi Herţegovina; adică în toate aceste state numărul bărbaţilor a fost mai mare decât al femeilor.[1])

Excedentul femeilor asupra bărbaţilor, după cum se vede, este mai mare în ţările de rasă germanică şi mai ales la popoarele maritime.

La noi recensământul din 1912 a arătat, că sunt mai mulţi bărbaţi decât femei, raportul fiind de 98 femei la 100 bărbaţi; recensământul dela 1899 a arătat, că existau 97 de femei la 100 bărbaţi; deci dela 1899 până la 1912 numărul femeilor faţă de al bărbaţilor a crescut cu 1%. Diferenţa aceasta aproape numai în comunele urbane există, căci în comunele rurale ambele sexuri se egalează.

c) *Gruparea populaţiei după etate.* Modul de împărţire al populaţiei după etate, după vârstă, este una din cele mai importante chestiuni ale Statisticii, pentru că ea caracterizează nu numai prezentul, ci luminează în acelaş timp şi trecutul şi viitorul. Omul nu are la toate vârstele aceeaş valoare din punct de vedere al utilităţii sociale. Epoca vieţii omului, în care el îşi produce mijloacele trebuitoare existenţii sale, este relativ foarte mărginită. Atât în copilărie cât şi în bătrâneţe el nu face decât să consume fără a produce, fiind o sarcină pentru elementele producătoare ale oricărei populaţii. Cunoaşterea modului de împărţire a unei populaţii după vârsta elementelor din cari se compune, este dar de neapărată trebuinţă pentru a aprecia valoarea acelei populaţii.[2])

„Tot omul venind în lume aduce cu sine într'adevăr 1 „gură şi 2 mâini; dar în timp ce gura începe a funcţiona „imediat, braţele nu începe a funcţiona decât la 15 sau 20 ani.“[3])

Este evident, că o populaţie cu un număr prea mare de copii şi bătrâni, adică cu un număr prea mare de elemente, cari nu produc, ci numai consumă, o asemenea populaţie va fi inferioară şi din punct de vedere fizic şi din punct de vedere economic şi din punct de vedere moral unei alte populaţii, care ar cuprinde un număr mai mic din aceste elemente, şi un număr mai mare de elemente productive, adică de oameni maturi. Căci un număr mare de elemente neproductive, de paraziţi, cari trebuiesc a se hrăni din produsul muncii altora, va face ca viaţa să devină grea, deoarece în acest caz efortul elementelor mature va fi dublu, atât pentru a-şi câştiga cele

1) A. C. Cuza, Poporaţia, pag. 51—52.
2) Ibidem.
3) Gh. Gide, Cours d'Econ. politique, Vol. II, Pag. 562.

necesare existenţei lor, cât şi pentru a asigura existenţa acestor elemente parazitare, neproducătoare. Contrar când acest număr va fi mic, viaţa va fi mai uşoară, mai plăcută; omul ne mai fiind absorbit în aşa măsură de grija materială a vieţii, îşi va permite a se ocupa şi cu chestiuni mai înalte, cari privesc spiritul.

După *Moreau de Jonnès*,[1]) în general structura interioară a populaţiei, în ceeace priveşte etatea elementelor sale, este următoarea:

Copiii până la 5 ani constituiesc în general a 7-a sau a 8-a parte din populaţie.

Tinerii din ambele sexuri, între 15 şi 20 ani, variază între a 8-a şi a 11-a parte a populaţiei.

Clasa cea mai puţin variabilă dintre toate este a persoanelor de 20 la 30 ani. Ea peste tot constituie cam a 6-a parte a populaţiei, exceptând marile oraşe, unde ea se măreşte ajungând chiar până la a 5-a parte din populaţie. Se pare, că la această vârstă, de deplină vigoare fizică, specia umană se opune perturbaţiunilor vieţii cu o rezistenţă egală în toate ţările. Între vârstele de 30—50 ani, această rezistenţă pare a diminua, fiindcă variaţiile încep din nou a apare între o populaţie şi alta. Între 50—70 ani variaţiile locale sporesc şi mai mult, ceeace probează, că viaţa la declinul ei ca şi la începutul ei suferă în mai mare măsură acţiunea influenţelor locale, influenţe, cari sunt ineficace, când viaţa este în deplină vigoare a sa.

(*Tab. No. 11*) Populaţia pe vârste în 1912.

Grupe de vârste	Proporţia la 100	Grupe de vârste	Proporţia la 100
0— 4 ani	13,6	55—59 ani	2,9
5— 9 „	12,6	60—64 „	3,3
10—14 „	11,1	65—69 „	1,6
15—19 „	10,2	70—74 „	1,5
20—24 „	8,6	75—79 „	0,6
25—29 „	8,1	80 - 89 „	0,6
30—34 „	6,4	90—99 „	0,1
35—39 „	5,5	100—	0,02
40—44 „	4,8	necunosc.	0,04
45—49 „	4,2		
50—54 „	4,2	Total	100%

După recensământul din 1912, gruparea populaţiei ţării noaste după vârste este după cum se arată în tabelul No. 11.

Din tabelul acesta rezultă, că gruparea cea mai numeroasă este cea compusă din copii în vârstă dela 0—4 ani. Este natural să fie aşa, fiindcă această grupă este pepiniera din care se recrutează celelalte grupe, prin selecţionarea, pe care moartea o face succesiv. Un fapt, care deasemenea trebuie remarcat este, că grupa celor în vârstă de 60—64

1) Moreau de Jonnès, op. cit. pag. 324—327.

ani, apare în tabel mai numeroasă decât a celor de 55—59 ani. Această deviaţiune anormală nu se poate atribui decât faptului, că mare parte din locuitori, mai ales cei dela ţară, când au trecut de 60 ani, nu-şi mai ştiu exact vârsta.

Un tabel însă şi mai important este acela al grupării populaţiei pe vârstele propuctive şi neproductive, arătându-se şi relaţia dintre aceste două categorii. După recensământul din 1912, această grupare a populaţiei noastre este după cum se arată în tabelul No. 12.

(*Tab. No. 12*) Populaţia pe vârste productive şi neproductive în 1912

Categorii de populaţie	La 100 locuitori sunt			La 100 adulţi (15—59) ani sunt		
	Copii (0—14) ani	Adulţi (15—59 din)	Bătrâni (60—)	Copii	Bătrâni	Total neprod.
Popul. rurală	39,2	53,1	7,7	73,8	14,1	88,3
„ urbană	29,3	63,2	7,5	46,4	11,9	58,3
Total popul.	37,3	54,9	7,8	67,8	14,2	82,0

Şi mai interesant însă este tabelul grupării populaţiei pe vârstele productive şi neproductive în diferitele ţări ale Europei, după cum se arată în tabelul No. 13.

(*Tab. No. 13*) Populaţia pe vârste productive şi neproductive în Europa.

Ţările	Data recensământ.	Din 100 locuit. sunt			La 100 adulţi (15—59 sunt		
		Copii (0—14 ani)	Adulţi (15—59 ani)	Bătrâni (60—)	Copii	Bătrâni	Total improdnct.
Franţa	1911	25,8	61,6	12,6	41,9	20,5	62,4
Anglia	„	30,6	61,4	8,0	49,8	13,0	62,8
Elveţia	1910	31,3	59,8	8,9	52,3	14,9	67,2
Spania	1900	33,2	58,5	8,3	56,8	14,2	71,0
Germania	1910	34,0	58,1	7,9	58,5	13,6	72,1
Austria	„	34,8	56,9	8,3	61,2	14,6	75,8
Danemarca	1911	33,5	56,3	10,2	59,5	18,1	77,6
Ungaria	1910	35,5	56,3	8,2	63,1	14,6	77,7
Italia	1911	33,8	56,1	10,1	60,2	18,0	78,2
Olanda	1909	34,5	55,7	9,8	61,9	17,6	79,5
Grecia	1907	38,3	55,5	6,2	69,0	11.2	80,2
România	*1912*	37,2	54,9	7,8	67,9	14,2	82,1
Serbia	1900	39,2	54,1	6,7	72,5	12,4	84,9
Bulgaria	1905	39,4	52,0	8,6	75,8	16,5	92,3

Din acest tabel se vede, că proporţia copiilor până la vârsta de 14 ani, variază între minimum 25,8 (Franţa) şi ma-

ximum 39,4 (Bulgaria) la 100 din populaţie. Fără îndoială că aceste procente sunt în raport direct cu coeficientul natalităţii; acolo unde natalitatea este forte, şi procentul copiilor este mai mare şi vice-versa.

In general deci o treime din populaţia Europei o alcătuesc copii până la vârsta de 14 ani.

Procentul bătrânilor variază între maximum 12,6 (Franţa) şi minimum 6,2 (Grecia).

Cu drept cuvânt deci s'a exprimat *Dr. Jacques Bertillon,* zicând: „că Franţa este ţara, care conţine cei mai „puţini copii şi cei mai mulţi moşnegi. Cel dintâiu din aceste „două fapte este îngrijitor pentru ţara noastră; cel de al doi„lea este în onoarea ei, întrucât arată, că viaţa la noi este dul„ce şi îndelungată, dar aceasta nu adaogă nimic la puterea ei".[1])

Aceste două categorii de populaţie, cari împreună alcătuiesc procentul neproductivilor, variază între minimum 62,4 (Franţa) şi maximum 92,8 (Bulgaria) la 100 de adulţi.

Ţara noastră după cum se vede din acest tabel, are coeficientul de 82,1, deci figurează între ţările, în cari populaţia adultă întreţine cel mai mare număr de copii şi bărtâni.

d) *Gruparea populaţiei după starea civilă.* Prin starea civilă în societatea modernă se înţelege: *celibatul, căsătoria, şi văduvia.* Analiza populaţiei din acest punct de vedere este de cea mai mare importanţă, fiindcă din studiul acestor fenomene se vede trăinicia vieţii sociale a unei populaţiuni şi din aceasta se deduce puterea ei de propăşire, de progres.

„Dorinţa omului sănătos trupeşte şi moraliceşte, — zice d-l „profesor A. C. Cuza, — este să-şi creeze o familie ori de câte „ori se găseşte în putinţă de a o face."[2]) Viaţa în familie este starea normală şi sănătoasă pentru individ, şi tot ea este aceea, care determină în mare parte progresul economic, intelectual şi moral al unei colectivităţi. Deci nu e de puţină importanţă pentru viaţa unui popor, dacă numărul celibatarilor, adică acelora cari trăiesc în afară de căsătorie, este prea mare, şi tot aşa nu-i de puţină importanţă durata căsniciilor ce se înjghebează. Familia este cel mai bun mediu pentru muncă, pentru moralitate, pentru progres. Deaceea cu drept cuvânt *Rümelin*[3]) zice: „că e un semn neîndoelnic a unor împrejurări

1) Éléments de démographie, pag. 28 (cit. Cuza pag. 54).
2) Poporaţia, pag. 55.
3) Schönberg's Handbuch des politisches Oekonomie, vol. III. pag. 809 (cit. Cuza p. 55).

„economice nefavorabile şi strâmtorate, sau a unei moralităţi „scăzute a unui popor, când celibatul şi căsătoriile târzii sunt „foarte numeroase." Din aceasta nu trebuie să se deducă, că contrariu ar fi totdeauna adevărat; căci se poate întâmpla, ca numărul mare al căsătoriilor, în loc să fie expresiunea bunei stări a unei populaţii, să nu fie decât expresiunea lipsei sale de prevedere.

Recensământul din 1912 a dat pentru populaţia noastră următoarea grupare în ceeace priveşte starea civilă.

(*Tab. No. 14*) Populaţia după starea civilă în 1912

Grupe de vârste	Sex masculin					Sex femenin				
	Necăsătoriţi	Căsătoriţi	Văduvi	Divorţaţi	Total	Necăsătorit.	Căsătorite	Văduve	Divorţate	Total
—19 ani[1])	96,[illegible]	4,[illegible]	0,0	0,0	100,0	89,[illegible]	10,[illegible]	0,[illegible]	0,0	100,0
20—29 „	42,[illegible]	57,0	0,[illegible]	0,[illegible]	100,0	19,4	78,7	1,[illegible]	0,[illegible]	100,0
30—39 „	5,[illegible]	92,0	1,[illegible]	0,[illegible]	100,0	3,[illegible]	91,[illegible]	4,4	0,[illegible]	100,0
40—49 „	3,[illegible]	91,8	4,[illegible]	0,4	100,0	2,[illegible]	84,[illegible]	12,[illegible]	0,[illegible]	100,0
50—59 „	3,[illegible]	86,[illegible]	9,8	0,3	100,0	2,0	71,[illegible]	25,[illegible]	0,[illegible]	100,0
60—	2,0	71,[illegible]	25,[illegible]	0,2	100,0	2,[illegible]	43,2	54,[illegible]	0,[illegible]	100,0
Necunosc.	33,[illegible]	57,[illegible]	7,[illegible]	1,1	100,[illegible]	32,[illegible]	50,[illegible]	16,[illegible]	0,[illegible]	100,[illegible]
Total	20,[illegible]	72,[illegible]	6,[illegible]	0,[illegible]	100,0	22,0	65,[illegible]	12,[illegible]	0,4	100,6

1) In această grupă intră persoanele de 18—19 ani sex. masculin şi „ „ 15—19 „ „ femenin

Din acest tabel rezultă, că populaţia adultă, indiferent de vârstă, se împarte astfel:

Din 100 adulţi sex masculin sunt 25,5 necăsătoriţi, 68,8 căsătoriţi; 5,8 văduvi; şi 0,4 divorţaţi.

Din 100 adulţi sex femenin sunt: 23,1 necăsătorite; 63,0 căsătorite; 13,4 văduve; 0,5 divorţate; de unde rezultă, că $^3/_4$ din populaţia adultă la data recensământului trăia în viaţa de familie.

De remarcat în acest tabel ar mai fi în primul rând, că grupa celor de 19 ani dau procentul cel mai mare de necăsătoriţi (96,0 bărbaţi şi 89,7% femei). Explicaţia se găseşte în faptul, că deşi legea permite căsătoria la această vârstă, totuş consideraţiuni de ordin social şi economic îndeamnă la amânarea căsătoriei.

Deasemenea se remarcă, că grupul al doilea (20—29 ani) la femei dă procentul de 78,7% căsătoriţi, pe când la bărbaţi numai 57,0%. Aceasta se explică prin aceea, că femeile de obiceiu se căsătoresc la vârste mai mici decât bărbaţii.

Pentru a afla proporţia celibatarilor va trebui a se raporta numărul necăsătoriţilor în vârstă dela 30 în sus, la numărul total al locuitorilor de aceeaş vârstă, excluzând locuitorii cu vârsta şi starea civilă necunoscută.

In cifre absolute după recensământul din 1912, avem următoarele date:

	Total	Necăsătoriţi
Bărbaţi în vârstă de 30 ani în sus	1.322.948	76.731
Femei „ „ „ „ „ „ „	1.250.580	43.826

Ceeace în cifre proporţionale revine: din 100 bărbaţi 5,8 sunt celibatari; din 100 femei 3,5 sunt celibatare.

Făcându-se acest calcul separat pentru populaţia urbană şi rurală rezultă, că din 100 locuitori din fiecare sex, în vârstă dela 30 ani în sus sunt celibatari:

CELIBATARI

	Bărbaţi	Femei
Populaţie rurală	4,1 (4,3)	2,7 (2,5)
„ urbană	12,7 (12,6)	6,7 (5,7)
„ totală	5,8 (5,8)	3,5 (3,1)

Adică numărul celibatarilor este relativ de trei ori mai mare la oraşe decât la sate. Cifrele din parantez corespund recensământului din 1899. Din comparaţia acestor date rezultă, că numărul celibatarilor din ţara noastră se menţine la acelaş nivel; şi nu se observă decât o uşoară descreştere a numărului celibatarilor în comunele rurale şi o creştere mai pronunţată a celibatarelor la oraşe.

In tabelul No. 15, care urmează, se arată gruparea după starea civilă în diferite ţări din Europa.

România, după câte se vede, intră în categoria ţărilor cu procent mic de necăsătoriţi şi procent mare de căsătoriţi.

In ceece priveşte proporţia celibatarilor avem tabelul numărul 16, de pe pagina următoare.

S'a stabilit ca limită de vârstă pentru celibatar etatea de 30 ani pentru consideraţia, că aproape în toate ţările vârsta medie pentru căsătorie oscilează între 28—30 ani pentru bărbaţi, şi pentrucă dela această vârstă înainte, proporţia căsătoriţilor se reduce simţitor. Proporţia celibatarilor în Europa, către începutul acestui secol, după cum reiese din tabelul No. 16, a fost de 11,1% în populaţia masculină şi 12% în cea femenină.

(Tab. No. 15). Populaţia după stare civilă în diverse ţări.

Ţările	Data recensământ.	La 100 bărbaţi dela 18 ani în sus, sunt				La 100 femei dela 15 ani în sus, sunt			
		Necăsătoriţi	Căsătoriţi	Văduvi şi divorţaţi	Total	Necăsătorit.	Căsătorite	Văduve şi divorţate	Total
Anglia	1911	34,9	59,5	5,6	100,0	39,0	50,6	10,4	100,0
Suedia	1910	38,7	54,7	7,6	100,0	42,1	46,3	11,6	100,0
Belgia	„	35,2	58,8	6,0	100,0	36,9	52,4	10,7	100,0
Franţa	1911	29,2	63,2	7,6	100,0	27,0	56,1	16,9	100,0
Germania	1910	34,1	61,1	4,8	100,0	34,7	53,6	12,2	100,0
Elveţia	„	39,2	54,7	6,1	100,0	39,9	47,2	12,9	100,0
Austria	„	35,0	59,8	5,2	100,0	35,4	52,0	12,6	100,0
Ungaria	„	25,0	69,2	5,9	100,0	23,2	62,5	14,2	100,0
România	1912	28,5	68,3	6,2	100,0	23,1	63,0	13,9	100,0
Italia	1911	32,2	61,2	6,9	100,0	32,6	54,6	12,8	100,0
Serbia	1900	20,1	72,6	7,3	100,0	18,9	69,4	11,7	100,0
Bulgaria	1905	20,1	73,9	6,0	100,0	20,0	69,8	10,2	100,0

In ceeace priveşte văduvia, *Moreau de Jonnès* [1]) a făcut câteva constatări, cari merită a fi menţionate.

In primul rând numărul bărbaţilor văduvi este mai mic decât numărul femeilor văduve; ceeace înseamnă, că pentru bărbaţi este mai mare şansa de a se recăsători, şi că pentru femeia văduvă sunt mai mari obstacolele, ce se opun unei remăritări.

Cu cât clasa socială e mai ridicată, cu atât este mai mare numărul celor cari rămân în văduvie. Astfel în timp ce în clasa nobilă proporţia este de 1 văduv la 20 nobili, în clasa burgheză proporţia este de 1 văduv la 34 burghezi. Deasemenea pentru femei, în timp ce în clasa nobilă proporţia este de 1 văduvă la 7 femei nobile în clasa burgheză este 1 văduvă la 12 femei burgheze.

1) Op. cit. pag. 332—338.

(Tab. No. 16)

Proporţia celibatari în diverse ţări

Ţările	Data recensământului	Din 100 locuitori din fiecare sex, în vârsta dela 30 ani in sus sunt necasat. de aceeas vârsta	
		Bărb.	Femei
Bulgaria	1905	3,7	1,0
Serbia	1900	4,2	0,7
Rusia (fără Finlanda)	1899	5,	5,9
România	*1912*	*3,8*	*5,5*
Ungaria	1910	6,6	5,7
Germania	„	11,6	12,4
Franţa	1911	12,8	12,4
Italia	„	13.3	12,8
Anglia	„	15,7	18,2
Belgia	1910	17,8	18,2
Scoţia	1911	20,8	23,6

Numărul văduvilor şi văduvelor adunaţi la un loc, în general atinge proporţia de 6—7 pentru 100 locuitori; ceea ce sub altă formă revine a 14—15-a parte din populaţie.

e) *Gruparea populaţiei după profesiuni.* Populaţia mai poate fi grupată din punct de vedere al ocupaţiunii, al profesiunii locuitorilor. Şi această chestiune este destul de importantă, în special pentru apărarea naţională, care în stadiul de azi al războiului înseamnă organizarea în cel mai mare grad al tutulor energiilor, de cari dispune o naţiune. Ori pentru a organiza ceva, este necesar a cunoaşte elementele, ce ai la dispoziţie.

f) *Gruparea populaţiei după clasele sociale.* Acest studiu are încă o mare importanţă, căci ne dă cheia cu care se poate pricepe diferitele manifestaţiuni din viaţa unui popor. „Căci prosperitatea naţiunilor, superioritatea lor politică şi „liniştita lor desvoltare depinde de modul împărţirii lor în clase. „Imprejurul acestei chestiuni se mişcă toată istoria lumii, pe „care nu o putem înţelege în alcătuirea ei intimă, fără a şti „în orice împrejurare, care a fost împărţirea populaţiei în „clase sociale şi care a fost situaţia lor respectivă".[1])

Astfel în statistica claselor sociale, ce existau în Franţa înainte de marea revoluţie, când clasa privilegiaţilor (clerici şi nobili) era aşa de numeroasă, încât revenea 1 privilegiat la 38 locuitori, şi când de fiecare nobil reveneau 10 servitori etc. se citeşte, mai bine ca în orice altă carte, cauzele, cari au determinat marea revoluţie.

g) *Gruparea populaţiei după viciile fizice şi intelectuale.* Deasemenea este un studiu foarte util gruparea populaţiei în ceeace priveşte viciile fizice sau corporale şi viciile intelectuale, deoarece în majoritatea cazurilor aceste vicii sunt consecinţa unor cauze, al căror autor este în primul rând individul şi mediul social. Şi cunoscând tendinţa manifestată de aceste vicii prin efectele lor, se poate lucra asupra cauzelor ce le determină, spre a le modifica pe cât e posibil, conform principiului, care formează baza însăş a medicinei: *Sublata causa tollitur efectus*, adică înlăturând causa se înlătură şi efectul.

Prin vicii se înţelege orice defect fizic sau intelectual, care face ca individul să nu mai fie în stare normală. Astfel

1) A. C. Cuza, Poporaţia, pag. 56.

sunt atinşi de vicii fizice: orbii, surzii, surdo-muţii, guşaţii, etc.; tot aşa sunt atinşi de vicii intelectuale: nebunii şi idioţii. Viciile pot fi aparente sau ascunse. Aparente sunt toate cele arătate mai sus, şi obişnuit se zic infirmităţi. Vicii fizice ascunse ar fi: tuberculoza, sifilisul, etc.

Recensământul din anul 1912 a arătat, că în acel an numărul total al infirmilor în ţara noastră era: 59.144; ceeace faţă de populaţia totală reprezintă 8,17 °/₀₀, şi repartizat pe populaţie rurală şi urbană revine 8,49 °/₀₀ populaţia rurală şi 6,75 °/₀₀ în populaţia urbană. Cum în urma recensământului din 1899 aceste proporţii erau: 6,44 °/₀₀ pentru întreaga populaţie; 6,89 °/₀₀ pentru populaţia rurală şi 4,47 °/₀₀ pentru populaţia urbană, rezultă, că în perioada de 13 ani dela un recensământ la altul proporţia infirmilor a crescut cu 1,78 °/₀₀ pentru populaţia totată, cu 1,60 °/₀₀ pentru populaţia rurală şi 2,28 °/₀₀ pentru populaţia urbană.

Repartizaţi după felul infirmităţii şi sex, proporţia este următoarea: din 100 bărbaţi infirmi sunt: 8,5 orbi; 9,9 surdo-muţi; 1,9 nebuni; 5,7 idioţi; 6,9 surzi; 3,2 guşaţi şi 63,9 cu alte infirmităţi. Din 100 femei infirme sunt: 13,9 oarbe; 13,2 surdo-mute; 3,1 nebune; 6,8 idioate; 7,2 surde; 2,9 guşate şi 52,9 cu alte infirmităţi.

După sex proporţia totală este următoarea:

Din 1000 bărbaţi 10,5 sunt infirmi; din 1000 femei numai 5,7 sunt infirme; de unde rezultă, că numărul bărbaţilor infirmi este de două ori mai mare decât al femeilor infirme. Explicaţia se găseşte în faptul, că bărbaţii duc o viaţă mult mai neregulată şi abuzează mult mai mult de băuturi alcoolice decât femeile.

Deasemenea statistica arată, că în special numărul celor atinşi de boale mintale, este mult mai mare la celibatari decât la cei ce trăiesc în căsătorie; de unde se poate trage iarăş concluzia, că traiul în căsătorie este mai prielnic vieţii omului.

Dacă se ia în considerare numai primele şi cele mai impotante 4 categori de infirmi şi anume: orbi, surdo-muţi, nebuni şi idioţi, şi dacă se raportează la totalul populaţiei se capătă tabelul No. 17, care arată proporţia la mie a infirmilor din ţările indicate.

(*Tab. No. 17*). Infirmi.

ŢĂRILE	DATA Recensământului	Proport. la 1000	
		Barbaţi	Femei
Irlanda	1911	8,6	7,8
Norvegia	1911	7,7	6,9
Scoţia	1911	6,8	6,0
Ungaria	1910	5,9	4,8
Prusia	1910	5,7	5,0
Anglia	1911	5,6	5,7
Danemarca	1911	4,9	4,7
Bulgaria	1910	4,1	3,4
Saxonia	1910	3,9	3,4
Portugalia	1911	3,8	3,1
România	1912	2,8	2,1

Prin ajutorul statisticii comparate se constată, că numărul alienaţilor a crescut în toate ţările cu paşi mai repezi decât populaţia. Cauza acestei degenerări progresive, zice *Von Firks*[1]) trebuie căutată în sarcinile mari pe cari le impune civilizaţia, în tensiunea mai mare a spiritului, în lupta mai aprigă pentru existenţă, în îngreunarea crescândă a traiului şi mai ales în creşterea abuzului de băuturi spirtoase şi a altor narcotice, precum şi în înmulţirea copiilor născuţi din femei degenerate.

h) *Gruparea populaţiei după religie.* Populaţia mai poate fi studiată şi din punct de vedere a repartizării sale pe confesiuni, pe religiuni. Principalele religiuni din Europa sunt în număr de trei şi anume: *creştinismul, mahometanismul*, şi *iudaismul*. In timp ce mahometanismul este limitat aproape în Turcia şi în Rusia de sud, iudaismul contrar este răspândit pretutindeni. Cât priveşte creştinismul, cu cele trei ramuri principale ale sale adică: ortodoxismul, catolicismul şi protestantismul, el se găseşte răspândit pe toată suprafaţa continentului. Prima ramură, adică ortodoxismul, predomină în Rusia şi în ţările balcanice, inclusiv insulile Ioniene. In Europa de mijloc predomină catolicismul, iar în Europa de nord predomină protestantismul.

In tabelul No. 18 se arată gruparea populaţiei după confesiuni în diferite ţări din Europa.

i) *Gruparea populaţiei după cetăţenie sau naţionalitate.* Chestiunea grupării populaţiei în ceeace priveşte cetăţenia are importanţă atât din punct de vedere ştiinţific, cât şi din punct de vedere politic. Căci un număr prea mare de străini în populaţia unui stat constituie un pericol pentru existenţa naţională a acelui stat, în care caz statul poate lua măsuri prezervative prin diferite legiferări în acest sens. Căci dacă prin legiuiri se restrâng drepturile străinilor într'o ţară, atunci străinii sunt forţaţi să caute aiurea un alt regim mai favorabil aşezării lor.

In tabelul No. 19 se redă compoziţia populaţiei României în 1899 şi 1912 în ceeace priveşte naţionalitatea locuitorilor.

1) Bevölkerungslehre und Bevölkerungspolitik pag. 116 (cit. Cuza pag. 59).

(*Tab. No. 18.*) Populaţia după confesiuni.

ŢĂRILE	Data recensământului	DIN 100 LOCUITORI SUNT: Ortodoxi	Catolici	Protestanţi	Mozaici	Mahometani	Alţi şi necun.	TOTAL
Austria	1910	2,3	90,8	2,1	4,6	0,0	0,2	100,0
Bulgaria	1910	84,0	0,7	0,1	0,9	13,9	0,4	100,0
Danemarca	1911	0,6	0,4	99,1	0,2	0,0	0,8	100,0
Elveţia	1910	0,9	42,5	50,3	0,5	0,0	0,8	100,0
Germania	1910	0,9	36,7	61,6	0,9	0,0	0,8	100,0
Grecia	1907	98,7	0,9	0,0	0,2	0,1	0,1	100,0
Italia	1911	0,0	95,2	0,3	0,1	0,0	4,3	100,0
Norvegia	1910	0,0	0,1	99,1	0,0	0,0	0,8	100,0
Olanda	1909	0,0	38,2	58,0	1,8	0,0	5,0	100,0
România	*1912*	*93,1*	*2,2*	*0,3*	*3,3*	*0,7*	*0,4*	*100,0*
Rusia europ.	1897	74,8	11,1	3,6	4,6	3,5	2,9	100,0
Serbia	1900	98,7	0,4	0,0	0,0	0,6	0,1	100,0
Ungaria	1910	14,8	61,3	19,0	4,0	0,0	0,4	100,0

(*Tab. No. 19*). Proporţia la sută a străinilor în România la 1899 şi 1912.

Cetăţenia	In ţara întreagă		Com. rurale		Oraşe	
	Proporţia pentru 100 locuitori					
	1899	1912	1899	1912	1899	1912
Români	*92,15*	*93,47*	*96,61*	*97,84*	*68,59*	*74,13*
Unguri şi Austriaci	1,82	0,96 / 0,63	0,68	0,34 / 0,32	6,75	3,72 / 1,97
Turci	0,40	0,47	0,10	0,15	1,66	1,85
Greci	0,34	0,24	0,03	0,04	1,54	0,14
Bulgari	0,13	0,16	0,07	0,03	0,10	0,50
Italieni	0,15	0,15	0,08	0,07	0,47	0,17
Germani	0,13	0,11	0,02	0,02	0,10	0,47
Sârbi	0,07	0,06	0,01	0,01	0,22	0,18
Ruşi	0,03	0,02	0,01	0,02	0,25	0,27
Francezi	0,01	0,01	0,00	0,00	0,13	0,11
Elveţieni	0,01	0,01	0,00	0,00	0,05	0,06
Englezi	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01
Belgieni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
Olandezi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Alţii	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
Totalul Străinilor	*3,17*	*2,69*	*1,09*	*1,01*	*12,15*	*10,85*
Fără protecţie	4,68	3,63	1,30	1,07	12,26	15,01
Total general	100	100	100	100	100	100

In comparaţie cu datele recensământului din 1899, recensământul din 1912 a arătat, că în cifre absolute românii au crescut cu 1.273.603; iar străinii au crescut cu 20.114; ceeace în cifre proporţionale revine, că românii au crescut cu 23%, iar străinii numai cu 10%. Procentul străinilor la oraşe este aproape de 14 ori mai mare ca la ţară, unde manifestă chiar tendinţa de descreştere.

j) In fine populaţia unui stat mai poate fi studiată în ceeace priveşte ştiinţa de carte, adică analfabeţi şi cu ştinţă de carte; în ceeace priveşte locul naşterii, adică născuţi în comunele rurale, la oraş sau în străinătate; în ceeace priveşte locuinţa, adică cei ce locuiesc singuri, în familii, în hoteluri, spitale, cazărmi, şcoli, mânăstiri, aziluri, închisori, etc.

Desigur că nu numai acestea sunt modurile în cari populaţia poate fi studiată din punct de vedere al naturii, al felului elementelor din care se compune. Am expus pe cele mai principale şi mai obişnuite în practica statistică.

Inainte de a încheia această parte, merită a menţiona aici şi curba lui *Galton*, numită şi *piramida socială*, relativ la compunerea populaţiei din punct de vedere al facultăţilor sale spirituale.

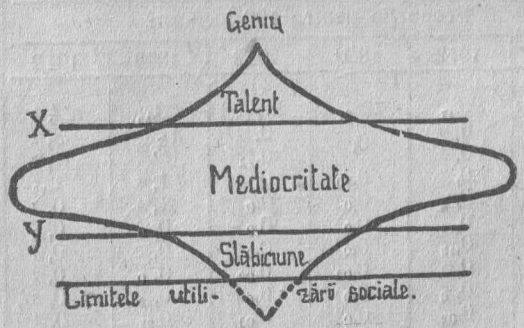


Fig. 23.

Geniul fiind foarte rar, este marcat printr'un punct în vârful piramidei.

Talentul, care se găseşte în cantitate mai mare decât geniul, ocupă imediat după geniu o porţiune apreciabilă.

Mediocritatea formează grosul masei populaţiei şi se întinde între liniile x şi y.

Sub-mediocritatea sau slăbiciunea ocupă porţiunea indicată sub axul y.

Restul e partea inutilizabilă.

CAPITOLUL VII.

STATISTICA MIŞCĂRII POPULAŢIEI.

I. Despre naşteri: *influenţa sexului, vârstei, stării economice şi culturale, climei şi anotimpului, religiei, moralităţii, etc. asupra naşterilor. II.* Despre decese: *influenţa sexului, vârstei, climei şi anotimpului, profesiunii, moralităţii, etc. asupra deceselor. Raportul dintre naşteri şi decese. Tabele de mortalitate, viaţa medie şi viaţa probabilă. Tabele de talia, greutatea şi forţa omului. III.* Despre migraţiuni: *în anticitate, evul mediu şi evul modern.*

S'a arătat deja, că prin mişcarea populaţiei se înţelege toate modificările, ce au loc în masa populaţiei, atât în ceeace priveşte numărul, adică *cantitatea*, cât şi în ceeace priveşte felul adică, *calitatea*.

Modificările în ceeace priveşte *cantitatea* rezultă din: *naşteri, decese, migraţiuni.* Modificările în ceeace priveşte *calitatetea* rezultă din: schimbările în starea familiei *(căsătorii, divorţuri, legitimări copii naturali)*; schimbări în ceeace priveşte *sănătatea, religia, cetăţenia, profesiunea, locuinţa*, etc.

Această statistică este de o valoare considerabilă pentru omul de guvernământ, căci observarea continuă şi de aproape a mişcării populaţiei, reprezintă pentru omul politic cel mai bun mijloc de control pentru a se convinge, dacă măsurile luate sunt în folosul sau detrimentul desvoltării populaţiei, şi în acelaş timp constituie şi cel mai bun ghid, cel mai sincer indicator în ceeace priveşte reformele cerute de necesităţile momentului.

Să începem cu modificările în ceeace priveşte cantitatea, adică: naşterile, decesele şi migraţiunile.

31. Despre naşteri.[1])

Naşterea ca şi moartea constituiesc cele mai importante fenomene din viaţa omului; de aceea ele sunt şi factorii mai de seamă, cari influenţează fenomenul mişcării populaţiei.

---

1) Vezi Boccardo, op. cit. Vol. II, pag. 449—465.

Naşterile pot fi studiate după sexul născuţilor, după vârsta părinţilor, după starea economică şi culturală a părinţilor, după climă şi anotimpuri, după religie, moralitate, civilizaţie, etc.

a) *Influenţa sexului asupra naşterilor.* In ceeace priveşte sexul născuţilor, statistica arată, că întotdeauna şi aproape în tot locul se nasc mai mulţi băieţi decât fete. Acest fenomen deci este *universal*, fiindcă se întâlneşte la toate popoarele, şi în acelaş timp este şi *uniform*, fiindcă se întâlneşte în toate timpurile.

Astfel căpitanul *Bickes* făcând, mai mult de 70 milioane de observaţiuni la principalele ţări din Europa, a constatat, că pentru 100 naşteri femenime corespund:

	naşteri masculine
Rusia	108,91
Franţa	106,55
Belgia, Olanda . . .	106,44
Austria	106,10
Prusia	105,94
Suedia	104,62
Europa (media gen.)	106,00

După *Moreau de Jonnès*[1]) proporţia celor 2 sexuri în ceeace priveşte naşterile, în prima jumătatea sec. 19-lea a fost:

	naşt. fem.		naşt. masc.
Suedia şi Finlanda	1	la	25
Belgia	1	„	17
Franţa	1	„	18,8
Anglia	1	„	23

S'a căutat în diferite chipuri a se explica acest fenomen curios. Astfel unii au căutat explicaţia în influenţa *climei*, susţinând că numărul naşterilor masculine se află în raport direct cu latitudinea. Cu cât ne depărtăm de equator spre poli, cu atât numărul naşterilor masculine este mare decât al naşterilor femenine. Studii mai serioase au arătat, că incontestabil clima are o influenţă oarecare asupra naşterllor, însă fenomenul preponderanţei numărului naşterilor masculine asupra naşterilor femenine, nu se poate explica numai prin simplă acţiune a climei, deoarece acest fenomen se întâlneşte atât

1) Op. cit. pag. 311—318.

în ţările reci, cum bunăoară Finlanda, cât şi în ţările cu temperatură dulce, cum bunăoară Franţa, Italia, Grecia, Spania etc.

Alţii au căutat o explicaţie *fiziologică* în etatea părinţilor, zicând, că preponderenţa naşterilor masculine este în raport direct cu excesul, cu diferenţa de vârstă a bărbatului faţă de femee. Cu cât bărbatul are o vârstă mai mare decât femeia, cu atât ei vor da loc la mai multe naşteri de băieţi decât de fete. Şi acest fenomen s'a căutat a se verifica şi la animale. Astfel la Marburg s'a făcut o experienţă cu 1156 oi, având vârsta dela 3—4 ani, şi cari s'au încrucişat cu berbeci de vârsta 2—4 ani. Experienţa a arătat, că oile încrucişate cu berbeci mai în vârstă, au dat o proporţie mai mare de naşteri masculine decât femenine. Ori în viaţa socială în regulă generală bărbatul având în totdeauna o vârstă mai mare decât a femeiei, explicaţia diferenţei de vârstă devine astfel cea mai plauzibilă. Şi un fapt care ar mări şi mai mult valoarea acestei explicaţiuni, deşi nu se verifică întotdeauna, este, că preponderanţa naşterilor masculine asupra naşterilor femenine este mai mare la oraşe decât la sate, şi aceasta pentru motivul că bărbaţii la oraşe se căsătoresc la vârste mult mai înaintate decât cei dela sate.

In medicină există aşa zisă lege a lui *van Lint*, care susţine, că din doi soţi, cel mai slab este acela, care impune sexul său, copilului.

Astfel s'a observat, că totdeauna când un bătrân ştrengar se însoară cu o fată tânără, căsnicia nu are decât băieţi, sau în tot cazul mai mulţi băieţi decât fete.

Tot aşa se explică de ce după războaie se nasc mai mulţi băieţi decât fete. Bărbaţii fiind istoviţi fiziceşte, când se reîntorc la căminurile lor, impun sexul lor, copiilor ce vor naşte. Aşa după războaiele napoleoniene în Franţa a fost o mare lipsă de fete.

La triburile sălbatice din cauză că războiul este starea normală, lipsa de naşteri femenine este foarte mare, lucru ce face ca să se fure fetele dela alte triburi.

Deasemenea este demn de remarcat, că din legăturile nelegitime născutul e mai deseori fată decât băiat. *Trade* explică aceasta prin împrejurările în cari se găseşte în acest caz femeia, în majoritatea cazurilor foarte tânără, şi adeseori sfârşită, istovită de împotrivirea, ce o desfăşoară contra seducătorului ei.[1])

Explicaţia aceasta din punct de vedere fiziologic este destul de importantă, însă ea nu mulţumeşte complect toate spiritele.

1) Dr. Eraclie Sterian, Educaţia Sexelor, pag. 88—90.

De aceea mulţi au căutat să găsească şi o altă explicaţie de natură *morală* în faptul, că în general în familii, se acordă mai multă preferinţă naşterii unui băiat decât naşterii unei fete. Iată bunăoară doi soţi, cari au un copil; dacă diverse cauze îi determină, ca ei să pună obstacol măririi familiei lor, ei vor fi mult mai bucuroşi să facă acest lucru, când născutul a fost băiat, decât atunci când născutul ar fi fost fată. Şi acest fapt nu este lipsit de importanţă mai ales că se verifică şi prin aceea, că la naşterile nelegitime, unde nu are loc aceasta preferinţă, acolo preponderanţa numărului naşterilor masculine este mult mai mică decât în naşterile legitime.

La noi statistica arată, că aproape în fiecare an numărul naşterilor de băieţi este d 51—52% , iar numărul naşterilor de fete este de 48—49% din totalul naşterilor. In cifre absolute în 1919 la noi au fost născuţi vii: 147.108 băieţi şi 138 470 fete.

Ca concluzie se poate spune, că între diversele cauze, cari influenţează inegalitatea între naşterile masculine şi femenime, aceea care exercită mai mare influenţă, este diferenţa de vârstă a tatălui faţă de mamă.

Insă nu e mai puţin adevărat, că cu toată explicaţia dată, misterul continuă a exista în acest fenomen al vieţii noastre şi explicaţia cea mai mulţumitoare nu se găseşte decât în măestria, în perfecţiunea creaţiunii, care a făcut această orânduială, tocmai pentru motivul, ca să se menţină raportul firesc, armonia naturală a vieţii sociale. Căci după cum se va vedea în curând, decesele în rândul bărbaţilor sunt mult mai numeroase decât în rândul femeilor, fie din cauza pericolului ocupaţiilor lor, fie din cauza modului dezordonat în care aceştia îşi duc viaţa, şi a viciilor de tot felul. Astfel că surplusul de naşteri masculine este menit să alimenteze surplusul de decese masculine, făcând astfel ca în viaţă în general să rămână cam acelaş număr de bărbaţi şi femei, ceeace este tocmai raportul firesc al vieţii omului.

b) *Influenţa vârstei asupra naşterilor.* Congresul internaţional de statistică, ţinut la Paris în 1910, a hotărât, ca în operaţiunile de statistică să se studieze şi fecunditatea femeilor în raport cu vârsta, religia, etc. Dintre toţi factorii, cari influenţează fecunditea naşterilor, fireşte că cel mai important este vârsta soţilor.

Statistica arată, că diferenţa de vârstă între soţi nu numai că determină inegalitatea dintre numărul naşterilor

masculine şi femenine, dar modifică şi gradul de fecunditatea în general. Această fecunditate, abstracţie făcând de alte influenţe, este în raport invers cu vârsta părinţilor; adică creşte cu cât sunt mai tineri părinţii şi diminuiază cu cât aceştia sunt mai în vârstă. *(Tab. No. 20)*

Sadler în studiile făcute asupra registrelor de stare civilă din Anglia, relativ la fecunditatea femeilor în raport cu vârsta, a găsit datele indicate în tabelul No. 20.

Fecunditatea în raport cu vârsta.

Etatea femeiei în momentul casatoriei	Numarul de casatorii contractate	Numarul nasterilor pentru fiecare casatorie
13—16 ani	74	5,08
17—20 ani	354	3,70
21—24 ani	283	2,91
25—28 ani	110	2,01
29—32 ani	38	2,03

Studiile statistice făcute şi de *Quételet* în acest sens au arătat:

1. Că fecunditatea căsătoriilor ajunge la *maximum*, când soţii au aceeaş vârstă, sau când bărbatul e mai mare cu 1—6 ani.

2. Că fecunditatea *descreşte* sensibil, când bărbatul este mai mare cu 6—16 ani decât femeia.

3. Că fecunditatea este *minimă*, când bărbatul este cu mai mult de 16 ani mai mare decât soţia, sau când este mult mai tânăr decât ea.

4. Că atunci când căsătoria este prea precoce se produce *sterilitate*, adică *fecunditatea este zero.*

In ceeace priveşte influenţa vârstei soţiilor asupra născutului lor, *Sadler*[1]) dă următoarele date:

La 1000 de fete se găsesc:

865 băieţi când tatăl e mai tânăr ca mama.
948 „ „ „ „ de aceaş vârstă.
1037 „ „ „ „ mai în vârstă.
1267 „ „ „ „ „ „ „ cu 1—6 ani.
1474 „ „ „ „ „ „ „ „ 5—11 „
1623 „ „ „ „ „ „ „ „ 16 ani şi mai mult.

c) *Influenţa stării economice şi culturale.* Natural fecunditatea nu este influenţată numai de vârsta soţilor, ci şi de alţi factori. Intre aceşti factori, unul dintre cei mai importanţi, este şi *factorul economic.*

In timp ce pentru animale, o stare abundentă din punct de vedere al traiului implică o fecunditate mare, la om contrar o stare bună economică micşorează fecunditatea. Observaţiunile făcute în acest sens au confirmat întotdeauna, că în

1) Dr. Eracle Sterian, Educaţia Sexelor, pag. 89.

clasa aristocrată fecunditatea în general este mai mică, decât în clasa burgheză; şi că la sate fecunditatea e mai mare decât la oraşe.[1])

Iată bunăoară după recensământul făcut la noi în 1912, gradul de fecunditate pentru populaţia noastră urbană şi rurală, redat în coeficienţi la 100.

(*Tab. No. 21*) Fecunditatea populaţiei noastre în 1912.

Felul populaţiei	FECUNDITATE		
	slaba	mijlocie	forte
	(1-3 copii)	(4-8 copii)	peste 8 copii
In com. rurale	20,0	46,5	26,0
„ „ urbane	27,5	34,4	21,0
„ ţara întreagă	21,3	44,3	25,1

Este un fenomen general, care se întâlneşte la toate popoarele şi anume, oraşele excelează printr'un număr mai mic de naşteri faţă de sate. Care să fie explicaţia acestui fenomen?

In primul rând starea de îndestulare economică a aristocratului, îl asvârle cu mai multă putere în braţele plăcerilor de tot soiul; şi odată prins în tentaculele acestora, va face tot posibilul să nu se mai despartă de ele. Ori copiii, cu grijile şi greutăţile de educaţie, ce ei impun, ar fi un obstacol permanent în această cale. Deaceea aristocratul şi orăşanul în general se declară mulţumiţi dacă au 1 copil sau 2, şi foarte adesea sunt şi mai mulţumiţi dacă nu au niciunul.

In pătura aristocrată şi în populaţia dela oraş apoi viaţa e mai grea, cerinţele vieţii sunt mai numeroase şi mai imperioase. Ori o familie cu copii mulţi ar îngreuna peste măsură această viaţă şi ar lipsi pe părinţi de luxul, care la oraşe contează între necesităţile indispensabile vieţii. Reputaţia familiei s'ar micşora, când substratul economic nu ar mai putea corespunde acestor cerinţe. Pentru aceste motive aristocratul şi omul dela oraş, făcând uz într'o mai mare măsură de acea prevedere socială, de acel obstacol preventiv al lui Malthus, fac ca natalitatea în această clasă să fie mult mai mică decât în clasa burgheză, unde grija de familie şi munca pentru întreţinerea familiei sunt singurele ocupaţiuni de seamă ale acestei clase.

In tabelul No. 22 se arată rezultatul unui studiu statistic făcut în 1890 asupra natalităţii populaţiei diferitelor cartiere din trei centre mari europene.[2])

Ca concluzie deci putem spune, că natalitatea mică a clasei aristocrate şi a populaţiei orăşeneşti, deşi e un fapt real,

1) Eraclie Sterian, op. cit. pag. 89.
2) Ch. Brouilhet, op. cit. pag. 10.

totuş nu este de natură fiziologică, întrucât ar fi absurd a admite, că omul ajungând într'o stare economică prosperă şi la un grad de cultură mai înaintată, ar renunţa la plăcerile amorului. Adevărata cauză a natalităţii reduse în clasa aristocrată şi în pătura orăşenească este mentalitatea specifică felului de viaţă, a acestei clase, care determină pe om a împiedica, a se opune legilor fireşti ale naturii.

(*Tab. No. 22*) Naşteri la 1000 femei dela 15—40 ani.

Felul cartierului	Paris	Berlin	Viena
Foarte săraci	140	221	209
Săraci	128	206	164
Mediocri	111	195	155
Bună stare	98	177	153
Bogaţi	93	146	107
Foarte bogaţi	69	122	71

Cât priveşte natalitatea mare a populaţiei dela ţară, în afară de traiul cumpătat şi sobru, dar însăş viaţa dela ţară şi munca agricolă sunt mai prielnice unei bune organizări familiare şi unei contractări de căsătorii mai timpurii.

In afară de starea economică, *starea culturală, gradul de civilizaţie*[1]) al unei populaţiuni influenţează deasemenea numărul naşterilor. Acolo unde civiliţia este mai înaintată, numărul naşterilor este mai mic. Aşa în Franţa, Anglia, Belgia, etc. numărul naşterilor e mai mic decât în ţările unde civilizaţia e mai puţin înaintată. Explicaţia acestui fenomen este următoarea: civilizaţia aduce cu sine o înmulţire a necesităţilor, a trebuinţelor vieţii, şi adesea aceste trebuinţe capătă o atât de mare importanţă, încât întunecă chiar forţa pasiunilor naturale.

Cerinţele sociale apoi într'o societate civilizată sunt mai mari şi o familie mare reclamă sacrificii mari.

In afară de acestea, concentraţiile mari de populaţie în centrele industriale, nu numai că îngreunează viaţa, dar aceste îngrămădiri de populaţie strică moravurile, făcând că practicarea celibatului, adulterului şi prostituţiei să existe pe o scară întinsă.

In acelaş timp civilizaţia mare implică *progresul ştiinţei*, care poate ţine în viaţă atâţi bătrâni şi atâţi neputincioşi, cari în fond nu constituiesc decât obstacole pentru noii veniţi. Civilizaţia se manifestă printr'un număr potrivit de naşteri şi un număr mic de decese; în timp ce necivilizaţia, barbaria se manifestă printr'un număr mare de naşteri şi număr mare de decese.

In fine în ţările civilizate din cauză că viaţa e mai grea şi *prevederea* este mare. Contrar în ţările mai puţin civi-

1) Moreau de Jonnès, op. cit. pag. 425—430.

lizate, cari în general sunt şi ţările unde teritoriul este mai vast, — căci civilizaţia s'a desvoltat totdeauna acolo unde populaţia a fost mai densă, — acolo fiind destul loc sub soare, pentru ca omul să-şi câştige existenţa, trândăvia şi abrutizarea individului urmează ca o consecinţă fatală. Individul fiind lipsit de orice grijă pentru ziua de mâine, de orice prevedere pentru viitor, se lasă antrenat, fără nici o restricţiune de instinctul natural al împerecherii.

Obiceiul de ordine şi de prevedere, care nu poate fi decât fructul civilizaţiunii, exercită o mare influenţă asupra numărului căsătoriţilor şi în acelaş timp şi asupra numărului naşterilor. Când omul nu raţionează, când trăieşte într'o abrutizare puţin deosebită de a animalelor, grija unei familii numeroase îl închietează tot aşa de puţin, ca şi grija propriei sale existenţi pentru ziua de mâine. Limitat numai la prezent, se lasă pradă plăcerilor momentului, se reproduce ca şi animalele, fără a se gândi la existenţa viitoare a produsului său.

Un exemplu destul de elocvent de neprevedere în acest sens îl dau unele provincii din imperiul chinez, unde mizeria şi abrutizarea ating maximum şi unde mamele nasc un aşa mare număr de copii, că neputându-i hrăni, îi lasă pe stradă, adesea în prada câinilor şi a porcilor.

In acest fel se explică năvălirile barbarilor. Numărul naşterilor la ei fiind excesiv de mare, teritorul nu le mai era suficient, şi atunci trebuiau să caute aiurea mijloacele de existenţă.

Un exemplu de practicare pe scară foarte întinsă a excesului de prevedere, de constrângere morală, preconizată de Malthus, ni-l dă poporul francez a cărui natalitate a scăzut considerabil, fiind cea mai mică de pe glob. Şi această mică natalitate nu se datoreşte nici decum numărului mic al căsătoriilor, căci în Franţa ca şi în celelalte ţări proporţia căsătoriilor este aceeaş, 1 căsătorie la 125—130 locuitori. Diminuarea considerabilă a natalităţii în Franţa are o singură cauză şi anume: voinţa soţilor francezi de a nu deveni tată şi mamă, în scopul de a savura cât mai mult plăcerea vieţii. Faptul în sine este destul de grav pentru existenţa poporului francez, căci atât la individ cât şi la popor, viaţa implică desvoltare, progres; ori poporul francez în stadiul în care se află în prezent, când creşterea populaţiei este aproape zero, înseamnă că se află pe punctul declinului.

Va fi acest fenomen un indiciu al civilizaţiei, de care poate fi mândru poporul francez, dar în acelaş timp este şi un indiciu al declinului său.

d) *Influenţa climei şi anotimpurilor.* Este incontestabil, că agenţii fizici au şi ei gradul lor de influenţă asupra fenomenului naşterii. Astfel temperatura dulce a ţinuturilor meridionare favorizează fecunditatea, sau mai exact spus oferă mai multe ocaziuni, mai multă înclinaţiune spre încrucişare. In ţările cu clima rece, în ţinuturile glaciale, cum de exemplu Suedia, Norvegia, Danemarca, etc. din cauza climei nefavorabile, contactul sexual şi numărul naşterilor este mai mic. Astfel după *Moreau de Jonnès*, în timp ce în ţările din sudul Europei numărul copiilor, ce se nasc în fiecare an, reprezintă în mediu a 26-a parte din populaţie, în ţările de nord acest număr abia reprezintă a 32-a parte din populaţie; ceeace revine la diferenţa de 4 copii în loc de 3 la 100 de locuitori; adică la fiecare 100 de locuitori se nasc anual în mediu 5 copii în sud şi numai 3 copii în nord.

In afară de aceasta, clima mai influenţează şi indirect asupra naşterilor, căci o climă dulce implică un teren mai fecund, o vegetaţie mai abundentă, deci un trai mai uşor. Munca pentru a câştiga cele necesare existenţii nu istoveşte aşa de mult individul, cum se întâmplă în ţinuturile boreale, în ţinuturile reci, unde toate facultăţile omului sunt absorbite de grija de a-şi susţine viaţa. In peninsula Italică recoltele sunt de 5 ori mai fecunde decât în peninsula Scandinavică; adică cu aceeaş cantitate de seminţe, sol şi muncă în Italia se obţine o recoltă de 5 ori mai mare decât în Scandinavia.

Un distins statistician francez *Benoiston de Chateauneuf*, după multe studii, în ceeace priveşte influenţa climei asupra naşterilor, spune, că dacă am diviza Europa în două părţi în ceeace priveşte clima, şi anume prima parte întinzându-se între 40—50 grade, adică începând cu Portugalia şi terminându-se cu Ţările de jos, iar a doua parte întinzându-se între 50—70 grade, adică dela Bruxel până la Stockholm, se va găsi, că în prima parte la 100 de căsătorii corespund 457 naşteri; în timp ce în secunda parte la 100 căsătorii nu corespund decât 430 naşteri. Este clar deci, că temperatura ţărilor meridionare favorizează fecunditatea, în timp ce temperatura ţărilor glaciale o micşorează. Acest lucru se poate constata şi din aceea, că pe când în sud în mediu se nasc $5{,}_{14}$ copii pentru orice căsătorie, în nord revin numai $3{,}_{62}$ naşteri de fiecare căsătorie.

Alături de climă, fenomenul naşterii este influenţat şi de variaţiunile anotimpurilor, adică de variaţiunile de temperatură în timp de un an. Astfel ilustrul *Quételet*, cu un bogat material de fapte a arătat, că numărul naşterilor ca şi al de-

ceselor se măreşte şi se micşorează alternativ în raport cu anotimpurile. Astfel maximum se atinge de decese în luna Ianuarie şi de naşteri în luna Februarie; iar minimum, circa după 6 luni, adică în Iulie. Această lege a fost verificată în Belgia, Olanda şi Italia. In emisferul austral maximum se atinge în lunile Iulie, August şi Septembrie, adică în iarnă pentru acel emisfer; iar minimum în lunile Februarie şi Maiu, adică în vară pentru acel emisfer.

Incă un fapt important este, că această influenţă a anotimpurilor, atât pentru naşteri cât şi pentru decese, este simţită mai mult de populaţia dela ţară decât de cea dela oraşe. Este firesc de altfel ca populaţia dela ţară, cu un confort mai simplu, să resimtă într'un grad mare acţiunea agenţilor naturali.

Este de notat, că maximum de naşteri în Februarie, implică maximum de conceperi în Mai, adică în epoca când forţa vitală se găseşte în cea mai puternică activitate, după rigorile iernii.

Profesorul *Paolo Mantegazza* a voit să vadă, dacă acest fenomen al influenţei anotimpurilor se verifică şi în ceeace priveşte naşterile oamenilor iluştri. In acest scop el a ales un număr de 3 000 oameni iluştri sau socotiţi astfel, şi le-a notat exact data naşterii. Rezultatul final a fost, că luna cea mai fecundă în naşterile oamenilor celebri a fost Ianuarie; iar cea mai sterilă a fost Iunie; ceece concordă în totul cu legea fecundităţii generale. Cu această ocazie distinsul profesor a mai observat, că maximele şi minimele naşterilor de oameni celebri nu se alternează, nu variază în mod brusc, ci continuă cu uşoare creşteri şi descreşteri în diversele perioade ale anului, după cum arată cifrele din tabelul No. 23.

(Tab. No. 23) Naşterile oamenilor celebri în raport cu anotimpurile

Per. Maximului		Per. Minimului		Per. Mediei	
Lunile	No. naşt.	Lunile	No. naşt.	Lunile	No. naşt.
Ianuarie	373	Iunie	200	Septembrie	246
Decembrie	363	Iulie	218	August	258
Noembrie	292	Mai	229	Februarie	265
Octombrie	287	Aprilie	244	Martie	282
Total	1.315	Total	891	Total	1.05

Acest fapt concordă cu legea continuităţii din domeniul vieţii naturli, în virtutea căreia fenomenele manifestă totdeauna tendinţa de a-şi conserva caracterul lor. Aşa bunăoară dacă ploaie 9 zile la rând, ziua 10-a va fi ploiasă în 4 cazuri din 5.

Probabilitatea survenirii unei schimbări este cu atât mai mică, cu cât fenomenul contrar a durat mai mult. Astfel dacă după o perioadă de 5 zile reci, urmează o perioadă de 5 zile calde, avem probabilitatea 2 contra 1, că perioada de 5 zile, ce va urma va fi tot caldă; iar dacă perioada caldă a durat 2 luni, avem probabilitatea de 8 contra 1, că cele 5 zile ale lunii următoare vor fi tot calde. Aceasta însă nu înseamnă, că odată începută ploaia ori căldura ele vor trebui a continua fără sfârşit; ci că probabilitatea, ca să intervină o schimbare, este cu atât mai mică, cu cât durata timpului ploios sau călduros a fost mai mare.

S'ar putea face analogie cu principiul inerţiei din fizică, în virtutea căruia corpurile manifestă totdeauna tendinţa de a-şi conserva oarecare timp viteza, ce li s'a imprimat, neoprindu-se astfel deodată brusc din mişcarea lor.

Şi această lege a continuităţii se aplică nu numai fenomenelor naturii, dar şi fenomenelor vieţii sociale. Astfel probabilitatea, ca un copil de un an să mai trăiască încă un an, este fireşte mult mai mică decât probabilitatea, ce are un om de 30 ani, pentru a ajunge al 31-lea an. Deci clasicul *natura non facit saltus*, al lui *Linné* rămâne legea generală a întregii naturi, inclusiv şi a omului.

Din toate acestea rezultă, că cu toată superioritatea lui faţă de celelalte făpturi ale creaţiunii, cu toată civilizaţia cu care se mândreşte, omul întocmai ca şi plantele şi celelalte animale suferă influenţa agenţilor naturii, chiar în cele mai esenţiale fenomene ale vieţii lui.

e) *Influenţa religiei asupra naşterilor.* Tot aşa fenomenul naşterii mai poate fi influenţat de religie. Prin diferitele sale prescripţiuni religia poate contribui la o natalitate mai mare sau mai mică. Aşa bunăoară religia mozaică, care consideră o ruşine pentru o familie de a fi lipsită de copii, contribuie mult la natalitatea excesivă a poporului evreu.

Şi dacă evreii nu ar fi atât de conservatori şi ar contracta căsătoria şi cu alte rase, natalitatea lor atunci ar fi şi mai mare, căci vitalitatea în acest caz ar creşte mult prin încrucişerea cu alte rase.

Alte religii însă, cum bunăoară este religia creştină, rămân indiferente, dacă o familie are sau nu copii.

f) *Influenţa moralităţii asupra naşterilor.* Moralitatea, ca factor al vieţii sociale influenţează între altele şi fenomenul naşterii, în ceeace priveşte numărul naşterilor legi-

time şi nelegitime. Un fapt constatat la toate popoarele este, că numărul naşterilor nelegitime, adică în afară de căsătorie, creşte din ce în ce. Această creştere se datoreşte în primul rând căsătoriilor tardive, cari sunt la modă în mai toate statele din Europa. Individul găsindu-se în celibat în epoca, când pasiunile ating maximum de intensitate, firește că se va spori numărul copiilor naturali, nelegitimi.

In afară de aceasta civilizaţia, înmulţind necesităţile vieţii, face ca înjghebarea unei căsătorii să devină din ce în ce mai grea, fapt pentru care mulţi tineri renunţă la căsătorie şi se consacră pentru toată viaţa celibatului.

Deasemnea concentraţia populaţiei la oraşe şi în centrele mari industriale, unde cele două sexuri lucrează la o laltă, creează ocaziuni pentru slăbirea moravurilor, pentru distrugerea căsătoriilor, pentru sporirea numărului naşterilor nelegitime. In fine creşterea exagerată a forţelor armate, a consacrat un foarte mare număr de tineri, celibatului militar.

In ceeace priveşte numărul născuţilor morţi, statistica arată o tendinţă accentuată de creştere a acestei categorii. Explicaţia se găseşte pe deoparte în moravurile moderne, cari impun femeiei să-şi chinuiască corpul, să se strângă în corset, pentru a-şi micşora talia şi a-şi păstra graţiile; apoi în numărul mare al fetelor, cari practică amorul liber, şi cari pentru a nu-şi crea o povară în viaţă, întrebuinţează toate mijloacele de avort; în fine în mizeria clasei muncitorilor, unde femeia chiar în timpul graviditătii lucrează la câmp sau în atelier.

In fine fenomenul fecunditătii mai poate fi influenţat şi de alte cauze decât cele arătate; aşa bunăoară felul profesiunii individului determină într'o anumită măsură un grad mai mare sau mai mic de fecunditate. Deaceea putem spune, că ori ce agent natural sau artificial, care poate exercita vreo acţiune asupra organismului omului, va influenţa în acelaş timp şi actul fiziologic al naşterii. Influenţele cele mai importante însă sunt cele despre cari deja s'a tratat.

32. Despre decese.[1])

Fenomenul morţii este acela, care exercită cea mai puternică influenţă asupra vieţii sociale. Prin moarte generaţiile se succed pe scena lumii, aducând cu ele progresul în toate ramurile de activitate socială. Fenomenul morţii ca şi fenomenul naşterii poate fi studiat în ceeace priveşte sexul, vârsta, clima şi anotimpul, religia, profesia, etc.

1) Boccardo, op. cit. Vol. II. pag. 415—440.

a) *Influenţa sexului asupra mortalităţii.* Toate observaţiile statistice sunt unanime în a afirma, că mortalitatea este mai mare la bărbaţi decât la femei. Şi acest fapt se manifestă chiar în perioada intra-uterină, întrucât numărul avorturilor şi numărul născuţilor morţi de sex masculin este totdeauna mai mare decât al acelora de sex femenin.

Marele *Quételet* studiind acest fenomen, a alcătuit tabelul No. 24, din care rezultă următoarele: In primul an al naşterii mor mai mulţi băieţi decât fete; către al 2-lea an mortalitatea ambelor sexuri devine aproape egală; apoi creşte mortalitatea fetelor, diferenţa devenind destul de sensibilă între 14—18 ani, adică după pubertate; între 21—26 ani, adică în epoca celor mai puternice pasiuni, mortalitatea bărbaţilor iarăş devine mai mare decât a femeilor; între 26—30 ani, adică epoca căsătoriei, egalitatea se restabileşte din nou; apoi mortalitatea femeiei se măreşte în epoca fecunditătii, pentru a se micşora din nou, când această epocă a încetat.

Tab. No. 24) Decese în raport de sex.

ETATEA	Numărul deceselor masculine pentru 1 deces femenin	
	Oras	Sat
Avortaţi	1,33	1,70
Dela 0 la 1 lună	1,33	1,37
„ 1 „ 2 „	1,37	1,20
„ 2 „ 3 „	1,22	1,21
„ 3 „ 6 „	1,24	1,16
„ 6 „ 12 „	1,06	1,03
„ 1 „ 2 ani	1,06	0,97
„ 2 „ 5 „	1,00	0,94
„ 5 „ 14 „	0,90	0,93
„ 14 „ 18 „	0,82	0,75
„ 18 „ 21 „	0,98	0,92
„ 21 „ 26 „	1,24	1,11
„ 26 „ 30 „	1,00	0,86
„ 30 „ 40 „	0,88	0,63
„ 40 „ 50 „	1,02	0,83
„ 50 „ 60 „	1,07	1,18
„ 60 „ 70 „	0,96	1,05
„ 70 „ 80 „	0,77	1,00
„ 80 „ 100 „	0,68	0,92

Cum se explică mortalitatea mai mare a bărbaţilor decât a femeilor?

In primul rând prin ocupaţiile lor, bărbaţii sunt mai expuşi morţii decât femeile.

In al doilea rând natura dând bărbatului putinţa, ca el să guste fără nici o teamă din cupa plăcerilor acestei vieţi, el nu numai că uzează, dar chiar abuzează de acest dar al creaţiunii, şi atunci firește natura se răzbună. Intr'adevăr din primii ani ai pubertăţii bărbatul începe să-şi trăiască viaţa, şi nu numai că-şi istoveşte trupul prin abuzurile de tot felul, dar îl şi otrăveşte în special prin abuzul de băuturi alcoolice. Femeia contrar, chiar dacă firea sa ar îndemna-o la pasiuni josnice şi diferite alte abuzuri, prin felul cum a fost creată şi prin rolul, ce ea trebuie să îndeplinească în viaţa socială, este obligată să-şi înfrâneze toate aceste slăbiciuni. Pentru

acest motiv moartea seceră cu mai multă predilecţie în rândurile bărbaţilor decât în ale femeilor.

La noi ultimile statistici arată, că la 100 decese de sex feminin corespund 106 decese de sex masculin. Din acest punct de vedere România contează printre ţările unde mortalitatea bărbţilor este cea mai mare. Acest fapt implicând viaţă dezordonată, strâmtorare şi lipsă de cultură, costituie un punct slab pentru populaţia noastră masculină.

b) *Influenţa vârstei asupra mortalităţii* Dintre toate circumstanţele, cari influenţează asupra fenomenului morţii, nici unul nu este mai puternic şi mai decisiv decât etatea. Tributul, pe care omenirea îl plăteşte morţii, e mai mare în primii şi ultimii ani ai vieţii. Pentru a da o formă pe cât posibil concretă acestui fenomen, oamenii de ştinţă au calculat matematic pentru fiecare vârstă puterea de rezistenţă a omului faţă cu moartea, alcătuind aşa zisele tabele de mortalitate.

Iată după *Quételet* în tab. No. 25 gradul de mortalitate şi vitalitate al omului la diferite vârste. Din acest tabel se vede imensa probabilitate de a muri pentru cópii în prima lună după naştere, şi că această probabilitate este încă destul de considerabilă pentru primele 3 luni după naştere; după vârsta de 1 an probabilitatea de a muri scade. In epoca dela 10—15 ani, adică în epoca ce precede pubertatea, omul prezintă maximum de vitalitate. După 20 ani probabilitatea de a muri iarăş creşte, şi între vârstele 25—30 ani, această probabilitate iarăş descreşte, pentru a marca al 2-lea minim al probabilităţii de moarte şi al 2-lea maxim al vitalităţii; de aci înainte progresiv cu etatea se măreşte şi probabilitatea de a muri.

Pe baza tabelelor de natura

(Tab. No. 25.)

Gradul de vitalitate şi de mortalitate pe vârste.

Etate	Gradul de mortalit.	Gradul de vitalit.	Etate	Gradul de mortalit.	Gradul de vitalit
1 lună	960	1	23 ani	12	85
2 „	273	4	24 „	12	82
3 „	200	5	25 „	12	83
4 „	168	6	30 „	11	95
5 „	136	7	35 „	11	90
6 „	127	8	40 „	12	33
1 an	115	9	45 „	13	77
2 „	77	13	50 „	15	67
3 „	60	17	45 „	20	50
4 „	27	37	60 „	27	37
5 „	21	48	65 „	39	26
6 „	15	67	70 „	57	18
7 „	12	83	75 „	187	11
8 „	10	100	80 „	29	8
10 ani	8	141	85 „	174	6
14 „	6	161	90 „	250	4
15 „	7	155	95 „	283	3
20 „	10	100	100 „	4217	2

aceasta sunt fondate toate operaţiunile societăţilor de asigurare asupra vieţii, pensiile viagere, etc. Asupra acestor chestiuni se va mai reveni, când se va trata despre tabelele de mortalitate.

In ceeace priveşte ţara noastră, statistica mişcării populaţiei în 1919 arată, că mortalitatea copiilor sugaci, adică sub etatea de 1 an, reprezintă 30% din numărul născuţilor vii. Este o cifră enorm de mare faţă cu mortalitatea copiilor sugaci din alte ţări. Este adevărat, că această mortalitate a scăzut faţă de ceeace era înainte de război; căci faţă de numărul total al morţilor această cifra reprezintă în 1919, proporţia de 22,4%, în timp ce înainte de război această cifră era 32% din numărul total al morţilor. Totuş în comparaţie cu statele occidentale, mortalitatea este destul de exagerată, ceeace probează o stare de mizerie şi mai ales de neocultură în masa populaţiei noastre. In Franţa această mortalitate este de 12%; iar în Suedia şi Norvegia mor numai 7 din 100 născuţi-vii.

La sate această mortalitate este aproape dublă decât la oraşe, din cauza neculturii şi din cauza lipsei mijloacelor de îngrijire, de cari dispune orăşanul. Cât priveşte mortalitatea copiilor dela naştere până la 5 ani, în perioada 1911—1915 această mortalitate în mediu a fost de 50,2 din 100 morţi, luaţi în general; în 1918 şi 1919 această mortalitate a diminuat fiind numai 31,05 din 100 morţi luaţi în general.

Pentru celelalte vârste proporţia mortalităţii pentru ţara noastră este cea arătată în tabelul No. 26. Din acest tabel reiese, că în comparaţie cu ceeace era înainte de război, mortalitatea infantilă (0—5 ani) a marcat o scădere; în timp ce mortalitatea vârstei mature (peste 40 ani) a marcat o creştere.

(Tab. No. 26) Mortalitatea pe vârste în 1919 în România.

Etate	Din 100 morţi în general sunt	
	1919	1911—1915
0—5 ani	34,6	50,2
6—20 „	11,5	—
21—40 „	14,8	—
Peste 40 ani	39,1	30,1
Total	100,0	

Ambele aceste fonomene se datoresc războiului şi anume: mortalitatea mai mică (în cifre absolute) a copiilor se datoreşte unei natalităţi mai mici, datorită războiului; mortalitea mare în vârsta matură se datoreşte debilităţii generale fizice, consecinţa mizeriilor frontului şi acelor dinapoia frontului.

c) *Influenţa climei şi a anotimpurilor asupra mortalităţii.* Şi în ceeace priveşte fenomenul morţii omul resimte influenţa naturii, la fel ca şi celelalte vieţuitoare. Clima mo-

dificând până la un punct felul de trai al individului, firește că-i modifică profund și organismul său fizic. După *Quételet*, mortalitatea în Europa în mediu este reprezentată astfel:

In regiunea nordică 1 deces la 41,1 locuitori
„ „ centrală 1 „ „ 40,8 „
„ „ sudică 1 „ „ 33,7 „

Deci mortalitatea e mai mare în sudul Europei decât în centru și în nordul Europei; ceeace înseamnă, că clima influențează asupra acestui fenomen.

Aceeaș constatare o face *Moreau de Jonnès*, care zice că cele mai multe șanse de viață, cea mai lungă viață nu este după cum s'ar crede sub cerul atât de frumos și dulce al Italiei, ci contrar sub cerul posomorât și umed al Norvegiei, al Irlandei sau Scoției. La popoarele dela nord revine 1 deces la 44 locuitori; pe când în sud această proporție este 1 deces la 26 locuitori. Deci rezultă, că climatul favorizează longevitatea vieții, când este friguros sau când umiditatea din vecinătatea mării se adaogă la o clima temperată. Pentru aceasta sunt șanse mai multe de a muri sub cerul vesel și dulce al Italiei, decât în brumăroasa și friguroasa Scoție. Sub cerul Greciei viața este aproape jumătate mai puțin asigurată ca în mijlocul ghețarilor Islandei.

Dar nu numai clima, ci însăș variațile de temperatură dintr'un an, adică *anotimpurile*, influențează fenomenul morții.

Din studiile marelui *Quételet* în acest domeniu au rezultat următoarele:

1. Media mortalității anuale are loc în luna Mai; dela această lună mortalitatea crește spre lunile Aprilie, Martie, Februarie și Ianuarie, și scade spre Iunie și Iulie, după care iarăș urmează o nouă creștere.

2. In bătrânețe influența anotimpurilor în ceeace privește moartea se resimte în gradul cel mai mare; în perioada de 20—25 ani, epoca când omul este în deplina vigoare a forțelor sale, influența anotimpului în ceece privește mortalitatea este foarte puțin simțită.

3. Influența anotimpurilor asupra mortalității este mai accentuată pentru populația dela țară decât pentru cea dela orașe; firește populația dela țară dispune de mai puține mijloace pentru a se apăra contra agenților fizici ai naturii; la ei mizeria e mai mare, locuința insalubră, etc.

Alt om de știință *Laonde*, studiind legea rezistenței organismului omului contra influențelor anotimpului pentru vârste diferite, a ajuns la concluzia, că în adolescență, în junețe și în virilitate, căldura este mai vatămătoare decât frigul;

că în copilărie, în maturitate și în bătrânețe, frigul vatămă mai mult decât căldura; și că mortalitatea minimă pentru vârsta de 60 ani este în Mai, pentru 60—90 ani în Iunie și pentru vârsta de peste 90 ani în Mai. Desigur aceste rezultate statistice, pentru a căpăta caracterul de legi generale mai au nevoie de a fi verificate și complectate prin alte noi cercetări.

Iată după *Dr. G. Mayr* variația mortalității pe anotimpuri în câteva state din Europa (fig. 24) și variația mortalității pe vârste și anotimpuri în Franța în perioada 1856—1860 (fig. 25).

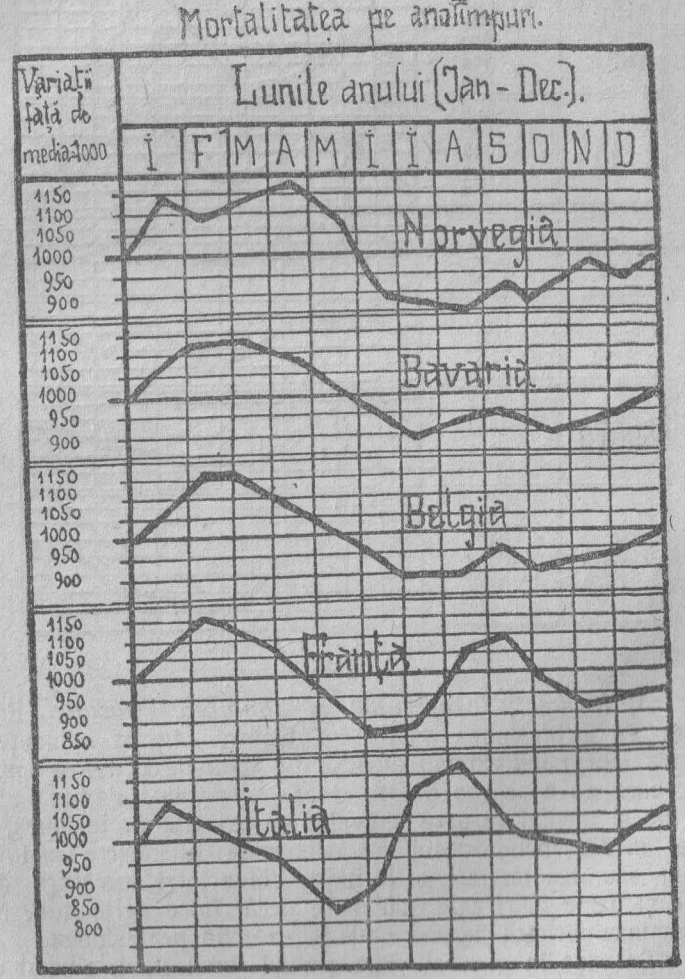


Fig. 24.

Mortalitatea pe vârste şi anotimpuri în Franţa în perioada 1856-1860.

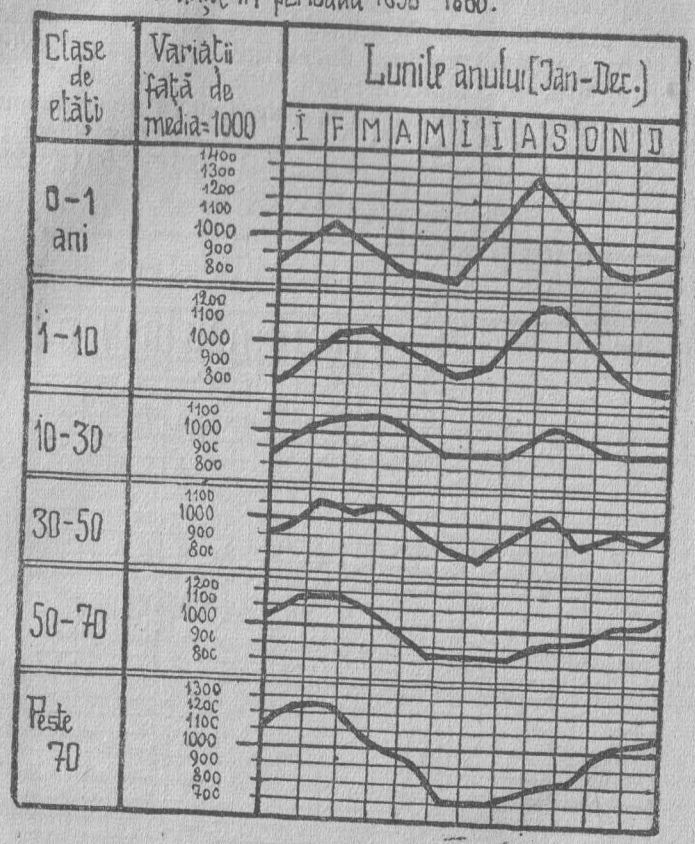


Fig. 25.

d) *Influenţa profesiunii şi condiţiilor sociale.* Este firesc ca profesiunea să fie un factor, care să influenţeze asupra morţii individului, întrucât în afară de istovirea energiei, care nu e aceeaş pentru toate ocupaţiile, dar mai intervine şi mediul în care individul îşi exercită profesiunea, şi care mediu incontestabil va determina o moarte mai de vreme sau mai târzie. Astfel mortalitatea între lucrătorii din mine şi uzine mari este mai mare decât între agricultori, din cauza insalubrităţii aerului unde îşi exercită profesiunea.

Tot aşa în general viaţa omului intelectual, omului de studiu, de ştiinţă este mult mai scurtă decât viaţa lucrătorului

manual. Dar aceasta nu face nimic, căci dacă viaţa extensivă a omului intelectual este mai mică, în schimb viaţa intensivă e mult mai mare; şi mulţi ani de stupidă şi brutală existenţă nu compensează o nobilă zi de contemplaţiuni. *Mon multa, sed multum.*

Alături de profesiune stă şi condiţia socială a individului, care în majoritatea cazurilor este o consecinţă fatală a profesiunii. Condiţiile mizerabile de trai ale lucrătorului de rând, care are de susţinut în majoritatea cazurilor şi o familie destul de numeroasă, îi vor aduce o uzură prematură a organismului, grăbindu-i moartea. Astfel *Villermè* a găsit, că în cartierele şi în străzile cele mai sărace ale Parisului, mortalitatea era aproape de două ori mai mare decât în cartierele, unde populaţia era mai avută şi ducea un trai mai bun.

e) *Influenţa moralităţii asupra mortalităţii.* Morala în ultima analiză neurmărind decât ca individul să ducă o viaţă cumpătată şi ordonată, pentru conservarea însăş a vieţii sale, este uşor de priceput, că orice abatere dela aceste prescripţiuni se va traduce în dauna vieţii individului. Un individ, care n'a cunoscut măsură în nici o plăcere, deja în vârsta, când trebuie să fie în plină vigoare a sa, este istovit şi îşi aşteaptă sfârşitul. O probă evidentă în acest sens, este fenomenul mortalităţii exagerate a bărbaţilor faţă de femei. Bărbaţii nu cunosc nici o limită în abuzul plăcerilor vieţii, femeile contrar, natura le-a destinat să se înfrupte mai cu prudenţă din aceste plăceri.

Un alt fapt menit deasemenea să confirme cele de mai sus, este mortalitatea exagerată a copiilor nelegitimi faţă de mortalitatea copiilor legitimi. Aceşti copii ai nimănui, al căror tată este necunoscut, şi a căror mamă în majoritatea cazurilor îi lasă în voia soartei, vor apuca în viaţă cărările cele mai în contrazicere cu preceptele de ordine ale moralei; şi viaţa lor neregulată şi dezordonată le va grăbi pasul spre mormânt.

Din cercetările lui *Baumann* şi *Süssmilch*, raportul dintre mortalitatea copiilor legitimi şi nelegitimi, este după cum se arata în tabelul No. 27.

(Tab. No. 27)

Mortalitatea copiilor legitimi şi nelegitimi.

ETATE	Legitimi	Nelegitimi
Avortaţi	1	2,0
1 lună naştere	1	2,4
Dela 2 la 3 luni	1	2,0
„ 4 „ 6 „	1	1,7
„ 6 „ 1 an	1	1,5
La 2 ani	1	1,4
Dela 3 la 4 ani	1	1,3

După Dr. *Michel Bourgas*[1]), în Franţa din 100 naşteri nelegitime, numai 26 ajung la vârsta de 20 ani, în timp ce din 100 naşteri legitime 67 ajung la vârsta de 20 ani; deci aproape triplu.

f) *Influenţa civilizaţiei asupra mortalităţii.* Progresul civilizaţiei în afară că a intensificat viaţa, dar a făcut-o mai comodă, mai plăcută şi în acelaş timp mai lungă. Intr'adevăr progresul ştiinţei medicale, cu diferitele vaccinuri, pune pe om la adăpost de atâtea maladii, cari în starea de neciviliţie constituiau adevărate urgii ale cerului.

Tot aşa progresul ştiinţei aplicate la industrie scuteşte pe om de atâtea munci istovitoare şi insalubre.

Facilitatea comunicaţiilor apoi înlesnesc raportul între indivizi şi între state, făcând, ca surplusul de producţie al unuia să fie consumat de cel în lipsă. Crizele economice, cari în vremurile trecute decimau populaţiunea, astăzi au un efect cu totul redus, şi aceasta datorită numai uşurinţei de comunicaţie între popoare.

Aşa dar dacă e adevărat, că civilizaţia prin intensificarea şi mărirea necesităţilor vieţii, contribuie la micşorarea duratei vieţii, nu mai puţin adevărat este, că civilizaţia prin progresele ştiinţei medicale şi ale tutulor ştiinţelor aplicate la necesităţile vieţii, contribuie în acelaş timp şi la mărirea duratei vieţii.

g) In fine starea *civilă* (căsătoria, celibatul, văduvia); *religia*, etc. pot deasemenea exercita influenţă asupra deceselor.

Toţi factorii enumăraţi până aci exercită influenţa lor asupra fenomenului morţii într'o măsură mai mare sau mai mică. Este imposibil însă a determina gradul de influenţă şi sfera de acţiune a fiecărui factor în parte.

33. Despre raportul între natalitate şi mortalitate.

Distinsul statistician Dr. *Jacques Bertillon*[2]) cu un bogat material de fapte evidenţiază raportul de dependenţă între cele două fenomene esenţiale din viaţa noastră, adică naşterea

1) Le droit a l'amour pour la femme pag. 58, 59.
2) Raport sur les relations entre la natalité et la mortalité.

şi moartea. Acest lucru de altfel fusese relevat de însuş fondatorul statisticii, ilustrul *Quételet.*

Studiile statistice arată, că o mare mortalitate în general merge alături de o mare natalitate; ceeace probează, că numărul naşterilor este regulat de numărul deceselor, sau cu alte cuvinte *moartea rânduieşte, hotăreşte viaţa*, adică unde numărul deceselor este mare şi numărul naşterilor este mare şi viceversa.

Cum se explică acest fenomen ciudat?

Orice deces în mod firesc tinde a provoca o naştere, ori care ar fi vârsta decedatului.

E vorba de decesul unui *copil?* Părinţii lui simţind nevoia de a avea cui să împărtăşească îngrijirile şi dragostea lor, se vor grăbi să dobândească altul.

E vorba de un *adult*? Moartea sa lasă un loc vacant, permiţând astfel crearea unui nou mariaj, deci naşteri noi de copii.

E vorba de un *bătrân*? Dacă e sărac, moartea sa ridică dela copiii lui o povară, care poate îi împiedeca să se căsătorească; dacă e bogat, moştenirea lăsată de el uşurează stabilitatea şi mariajul moştenitorilor lui.

Astfel se explică legătura strânsă dintre mortalitate şi natalitate şi tot aşa relaţia, ce există între aceste două şi nupţialitate. Aşa se explică de ce scăderea mortalităţii, ca fruct al civilizaţii, a adus în toate ţările şi o scădere a natalităţii.

Reprezentarea grafică a acestor fenomene, şi a legăturii, care există între ele, la câteva state din Europa în a 2-a jumătate a secolului al 19-lea, se poate vedea în figura 26 din pagina următoare.

Din examinarea acestora se vede realitatea legii mai sus anunţată, adică *moartea rânduieşte viaţa*, adică natalitatea. Dacă moartalitatea este puternică şi natalitatea este deasemeni puternică; dacă mortalitatea este slabă şi natalitatea este deasemeni slabă.

Este ca şi cum ar fi un sistem de două robinete, unul de intrare şi altul de ieşire. Robinetul de intrare (naşterile) nu se poate deschide decât în măsura în care e deschis robinetul de ieşire (decesele+emigraţiunile). Este imposibil a deschide pe unul fără a deschide şi pe celălalt.

Tot aici este cazul de a căuta o explicare a unui alt fenomen curios şi anume, a excedentului de naşteri masculine asupra naşterilor femenine. Marele *Quételet* în opera s'a nemuritoare *Fizica socială* afirmă următoarele: „Numărul naş-

„terilor masculine în ori ce an e mai mare decât numărul naş-
„terilor femenine din aceaş perioadă; cu toate acestea ori unde
„şi în ori ce timp femeile sunt faţă de populaţia totală mai nu-
„meroase decât bărbaţii".

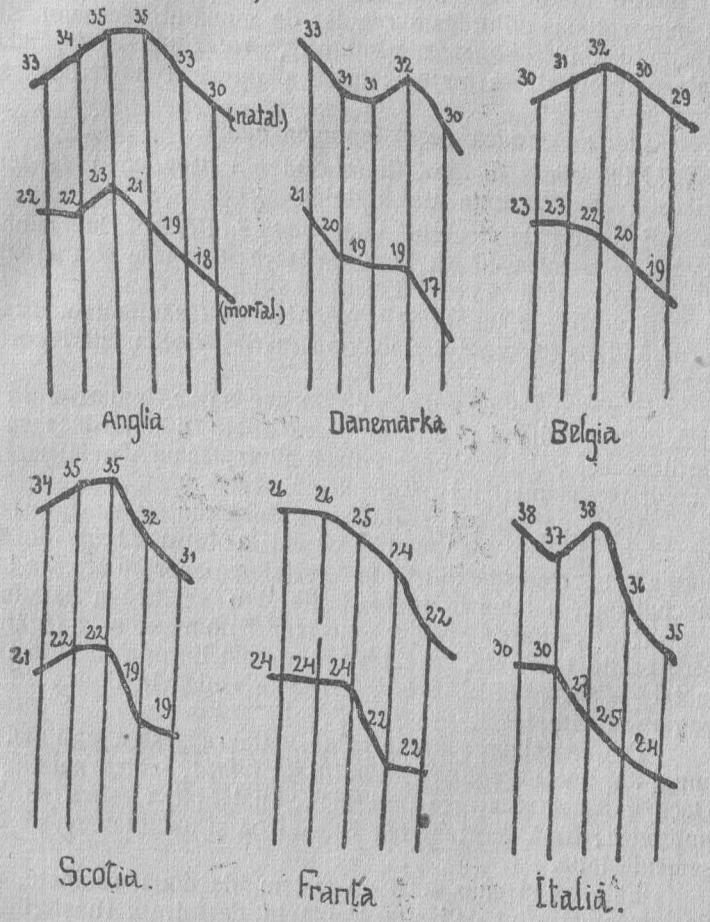


Fig. 26.

Cum se explică şi acest fenomen curios?

Fireşte tot prin raportul de dependinţă între moarte şi naştere, tot prin acea lege, în virtutea căreia moartea rânduieşte viaţa, natalitatea.

Este mai presus de orice discuţie, că mortalitatea bărbaţilor e mai mare decât a femeilor. Cauzele, ce determină

acest fenomen, sunt: ocupaţiile periculoase cu cari bărbaţii trebuie a se îndeletnici în viaţă, şi în al doilea rând abuzul, viaţa dezordonată din toate punctele de vedere, pe care o duc bărbaţii, şi pe care din cauza naturii lor speciale, nu o pot duce femeile. Ori dacă mortalitatea bărbaţilor este mare, în virtutea principiului că moartea rânduieşte viaţa, natalitatea, este absolut necesar în cazul acesta ca şi natalitatea masculină să fie mai mare, pentru că numai astfel are loc compensarea cerută, pentru ca viaţa să se menţină în condiţiile sale normale, adică cam acelaş număr de bărbaţi şi de femei. Dacă bărbaţii s'ar naşte în acelaş număr ca şi femeile, cum mortalitatea lor este mult mai mare decât a femeilor, ar însemna că în viaţă să se găsească un număr exagerat de mare de femei şi un număr destul de mic de bărbaţi.

Urmărit în deaproape în evoluţia lui, acest fenomen se produce astfel. In mediu totdeauna sunt 106 naşteri băieţi pentru 100 naşteri fete. In primii ani ai vieţii mortalitatea e mai mare între băieţi decât între fete. Către 15 ani cele dou sexuri sunt aproape egale în număr, sau în alţi termeni moartea operând mai energic asupra sexului masculin, reuşeşte a neutraliza la această epocă excedenţa numerică a naşterilor masculine, şi a egala astfel cele două sexuri. După al 15-lea an sexul femenin începe a întrece prin număr sexul masculin; şi această superioritate numerică creşte continuu în anii succesivi, însă după o lege variabilă în felul următor: dela 15 la 20 ani diferenţa este circa $^1/_{54}$ şi continuă, crescând apoi repede în apropiere de 50 ani; dela 50 ani această inegalitate scade treptat şi la 70 ani dispare complect; după 70 ani excedentul de femei iarăş apare, la 80 ani acest excedent ajunge la $^1/_8$ şi tot crescând neîncetat, ajunge către sfârşitul vieţii chiar la cifra $^1/_2$.

O altă chestiune, care merită a insista puţin asupra ei, este următoarea. Ce este mai preferabil pentru populaţia unui stat, o natalitate mare alături de o mortalitate mare, sau o natalitate mică alături de o mortalitate mică?

O natalitate o şi mortalitate mare implică succedarea prea repede a generaţiilor; individul nu poate să dea maximum de utilitate, de care e capabil; ba mai mult în majoritatea cazurilor dispare chiar înainte de a fi putut folosi ceva societăţii. O mortalitate mare este firesc, ca să conţină şi o mortalitate exagerată a copiilor. S'a arătat deja, că omul în primii ani ai vârstei (0—15 ani) este improductiv, nu este decât o povară pentru societate, pentru populaţia adultă, care trebuie a-i hrăni. Dacă piere înainte de a deveni util, atunci moartea

lui este de două ori grea: în primul rând este grea prin durerea morală, ce cauzează dispariţia oricărei vieţi umane de pe scena acestei lumi; în al doilea rând este grea pentru faptul, că acest individ, care din primele zile ale sale contractase un debit asupra societăţii, care îl susţine, piere înainte de a putea plăti cel puţin o parte din acea datorie. De aceea mortalitatea exagerată a copiilor este o ocazie permanentă de durere şi de mizerie economică.

Marele *Quételet*, voind să ilustreze şi mai mult acest fapt, arată sub forma materială a monetei pierderea, ce încearcă societatea prin mortalitatea exagerată a copiilor. El spune, că întreţinerea unui copil până la vârsta de 12—16 ani costă cel puţin 1000 lire; astfel că ori ce individ chiar în momentul naşterii sale contractează pentru întreţinerea sa un fel de datorie, al cărui minim este de 1000 lire, sumă pe care ar trebui să o achite la o anumită dată, când ajunge productiv

Ori în Franţa în acea vreme muriau anual mai mult de 960.000 copii, din cari $^{9}/_{20}$ muriau înainte de a fi putut deveni utili. Aceşti 432.000 indivizi, cari vin în viaţă numai pentru a consuma şi pier înainte de a putea produce ceva, lăsând numai triste amintiri şi regrete eterne, în afară de timpul consacrat pentru întreţinerea lor, şi în afară de durerea şi zdruncinarea morală, ce prilejuieşte moartea lor, şi care durere nu poate niciodată a fi exprimată prin forma materială a monetei, aceşti indivizi economiceşte cauzează societăţii franceze enorma pierdere de 432.000.000 lire anual.

După cele arătate putem conchide deci, că pentru progresul şi prosperitatea unui stat este mult mai preferabil o natalitate moderată şi o mortalitate redusă, de cât o natalitate exagerată şi o mortalitate mare. Căci după cum zice *Moreau de Jonnès*, în lucrarea citată, în cazul când avem naşteri puţine şi decese puţine însemnează, că născuţii ajung la deplina lor desvoltare fizică şi morală, deci populaţia este forte, virilă, inteligentă, productivă; în timp ce dacă am avea şi naşteri multe şi decese multe, înseamnă că populaţia este într'o continuă copilărie, căci generaţiile se succed aşa de repede, încât experienţa unora cu greu poate fi transmisă, ca să poată profita şi contribui la progresul generaţiilor, cari urmează.

„Nu există un semn mai sigur despre împrejurările „economice fericite în cari trăieşte un popor, zice *Rümelin*[1])

1) Op. cit. Vol. I. pag. 746 (Cit. Cuza pag. 68).

„decât faptul că un mare număr de indivizi ajung la limita „naturală a vieţii omului".

Prosperitatea unui stat constă nu în înmulţirea, ci în conservarea locuitorilor, ce îl compun.[1])

34. Despre tabelele de mortalitate; viaţa medie, viaţa probabilă.[2])

Viaţa fiind cel mai mare bun — *summum bonorum* — de care omul se poate bucura în această lume, nu poate fi lipsită de interes chestiunea duratei acestei vieţi. Deaceea s'a căutat prin ajutorul calculelor matematice a se stabili durata vieţii, alcătuind aşa zisele tabele de mortalitate. Dela început însă trebuie a face o distincţie, care de obiceiu în vorbirea obişnuită nu se face şi anume a nu confunda tabelele *mortuare* cu tabelele de *mortalitate.*

Tabelele mortuare reprezintă simpla indicaţiune statistică a deceselor clasificate pe etăţi. Enumerea indivizilor, cari sucombă după ce au atins o vârstă oarecare, constituie obiectul tabelei mortuare. In ea se caută a se stabili, ordinea, legea, după care diferitele generaţii se succed. Valoarea tabelei mortuare natural depinde de exactitatea datelor şi în special de numărul mare de observaţiuni, din cari a fost extrasă; căci numai operând asupra unei mase mari de decese se pot neutraliza influenţele cauzelor perturbatoare. Tabela mortuară se limitează în a menţiona numărul absolut sau mai degrabă numărul proporţional de decese, ce a înregistrat fiecare vârstă într'o perioadă oarecare de timp. Deci s'ar putea spune, că ea reprezintă o clasificare a morţilor pe vârste. Deaceea o tabelă mortuară nu poate rezolva decât chestiuni de natura aceasta: din 1.000 de indivizi decedaţi, câţi sunt de etatea 0—1 ani, câţi de 1—2 ani; câţi 2—3 ani, etc. Ea nu poate furniza nici o relaţie între naştere şi moarte, afară numai dacă numărul naşterilor ar fi egal cu numărul deceselor, şi dacă decesele ar fi distribuite în aceeaş măsură pentru fiecare vârstă, ceeace în fapt niciodată nu se realizează.

1) Quételet, Ppysique Sociale, Vol. I, pag. 244 (Cit. Boccardo Vol. II, pag 417).

2) Vezi Boccardo Vol. II. pag. 419—435; Benini pag. 263—273; A. C. Cuza pag. 70—74; Guillaumin Vol. II. pag. 701—708.

Tabela de mortalitate, propriu zisă, denumită încă şi tabela de *supravieţuire* urmăreşte a arăta câţi dintre indivizii de o vârstă oarecare vor supravieţui într'un timp determinat, sau cu alte cuvinte din 1.000 de indivizi ce se nasc, câţi vor muri în primul an, câţi în al 2-lea, câţi în al 3-lea, câţi în al 80-lea, etc.

Spre deosebire de tabela mortuară, tabela de mortalitate stabileşte deci un raport, o relaţie, o legătură între naştere şi moarte; ea face posibil astfel a cunoaşte, care este probabilitatea, ca un individ ajuns la o vârstă oarecare, să supravieţuiească sau să moară după un timp dat. Deci în timp ce tabela mortuară nu face uz decât de decese clasificate pe vârste, în tabela de mortalitate sau supravieţuire sunt trei elemente indispensabile, de cari se face uz şi anume: naşterile, decesele clasificate pe vârste, şi populaţia clasificată pe vârste, adică supravieţuitorii. Deaceea se poate zice, că tabela de mortalitate propriu zisă cuprinde doua părţi, tabela de mortalitate şi tabela de supravieţuire.

Se înţelege uşor că fiecare din acestea se pot deduce din cealaltă. Tabela de mortalitate se poate deduce din ceea de supravieţuire, tot aşa cum aceasta din urmă se poate deduce din tabela de mortalitate.

Astfel recensământul nostru din 1899 şi statistica morţilor din 1900 au arătat, că din 100.000 născuţi de sex bărbătesc au supravieţuit în cursul primului an 74.695, de unde rezultă, că au murit 25.305 (100.000—74.695=25.305), ceeace în raport de 100.000 reprezinta coeficientul de 253,05 °/₀₀.

Din cei 74.695, ce au atins vârsta de 1 an, statistica arată, ca n'au supravieţuit pânăla al doilea an decât 70.314, de unde rezultă, că au murit 4.381 (74.695—70.314=4.381), ceeace în raport de 74.695 reprezintă coeficientul de 58,65 °/₀₀.

Din cei 70.314 ce au atins vârsta de 2 ani, n'au supravieţuit până la al treilea an decât 68.109, de unde rezultă, că au murit 2.205 (70.314—68.109=2.205), ceeace în raport de 70.314 reprezintă coeficientul de 31,36 °/₀₀ şi aşa mai departe.

Scriind în coloanele respective rezultatele de mai sus avem o tabelă de supravieţuire şi în acelaş timp şi o tabelă de mortalitate. [1])

1) Tot în 1922 s'au mai publicat tabelele de mortalitate calculate de D-l *M. Sanielevici*, tot pentru populaţia noastră.

Deşi aceste tabele sunt mai complecte, prin faptul că sunt mult mai complicate, ar fi necesitat o expunere prea largă, care n'ar fi cadrat cu caracterul lucrării de faţă.

In tab. No. 28 se poate vedea aceste cifre scrise sub formă de tabelă.

(Tab. No. 28)

Vârstele	Din 100.000 născuţi supravieţuesc	Mortalitatea la 1000
1	74.695	253,05
2	70.314	58,65
3	68.109	31,36

Tabelele de mortalitate, calculate pentru populaţia noastră în 1922 de d-l *I. Scărlătescu* sunt alcătuite în acest fel.

Pentru a uşura înţelegerea diferitelor chestiuni în legătură cu tabelele de mortalitate, ca viaţa probabilă, speranţa de viaţă, probabilitatea de deces, de supravieţuire, etc., în tabelul No. 29 am dat un mic extras din aceste tabele.

(Tab. No. 29.) Extras din tabelele de mortalitate ale populaţiei noastre.

Vârstele	Sexul masculin			Sexul femenin		
	Supravieţuitori la 100.000	Mortalitatea la 1.000	Speranţa de viaţă	Supravieţuitori la 100.000	Mortalitatea la 1.000	Speranţa de viaţă
1 an	74.695	253,05	35,72	78.584	214,16	37,05
2 „	70.314	58,65	46,54	74.274	54,85	55,89
3 „	68.109	31,36	48,39	71.954	31,23	47,50
4 „	66.460	24,21	48,93	70 194	24,46	48,—
5 „	65.268	17,93	49,12	68.837	19,33	38,18
10 „	61.805	7,60	47,26	65 340	6,33	46,26
15 „	60.139	5,12	43,62	63.417	5,80	42,60
20 „	58.084	8,11	39,93	61.033	6,04	39,13
21 „	57 556	9,09	39,25	60.472	9,20	38,36
25 „	55.671	7,99	36,55	58.089	9,94	35,80
30 „	53.654	7,60	32,83	55.443	9,40	32,39
35 „	51.484	9,31	29,04	52.641	11,09	28.90
38 „	50 064	10.39	26.78	50 792	11,60	27,87
40 „	48 931	11,71	25,34	49 598	12,02	25,47
45 „	45.338	16,75	21,99	46 203	15,13	22,04
50 „	41.205	20,43	18,83	42 897	15,65	18,51
55 „	36.253	29,42	15,83	38.340	28,64	15,10
56 „	35.136	30,82	15,28	37.271	27,88	14,52
57 „	34 010	32,06	14,74	36.195	28,86	13,91
60 „	30.577	36,55	13,12	32.885	32,80	12,05
65 „	24.103	52,87	10,64	25 422	63,58	9,31
70 „	17.590	67,20	8,37	17.128	80,94	7,21
75 „	10 987	104,98	6,32	9.064	165,54	5,21
80 „	5.601	138,76	4,59	3.609	167,16	4,14
85 „	1.924	212,77	2,91	917	265,31	2,54
90 „	.349	430,56	1,—	67	457,14	1,—

Diverse metode de calcul.

Metoda lui Halley. Astronomul Halley, care a calculat şi primele tabele de mortalitate, a extras din listele de

morţi ale oraşului Breslau, pe anii 1687—1691, toate decesele, ce au avut loc în această perioadă şi le-a clasat apoi pe vârste. Presupunând după aceea, că populaţia e staţionară, adică numărul naşterilor este totdeauna egal cu numărul deceselor, abstracţie făcând de mişcările migratorii, a făcut următorul raţionament. Dacă din numărul total al morţilor dintr'o perioadă oarecare se scade numărul copiilor morţi între 0—1 ani, dobândim cifra celor cari au supravieţuit peste un an; dacă din numărul acesta scădem apoi cifra copiilor morţi în perioada 1—2 ani, dobândim cifra celor cari au supravieţuit după 2 ani, şi aşa mai departe.

Dar acest raţionament nu are valoare ştinţifică, decât dacă populaţia este staţionară, adică numărul naşterilor este egal cu numărul deceselor, şi mai mult decât dacă decesele anuale sunt distribuite în aceeaş măsură între diferitele vârste, şi dacă repetirea morţii şi a naşterilor se face fără variaţiuni mari. Ori în realitate această stare de lucruri nu se întâlneşte la nici o populaţie. Viaţa e progres, mişcare; şi populaţia prin însăş natura ei este într'o continuă transformare, mai ales în cursul unui secol, pentru care perioadă de obiceiu se calculează tabela de mortalitate.

Un exemplu va lămuri şi mai bine chestiunea. Astfel e suficient ca populaţia să crească sau să descrească deopotrivă în toate direcţiile, pentru ca tabela să nu înregistreze nici o modificare. Să presupunem astfel, că datorită unei abundenţi generale, unei stări economice înfloritoare, mortalitatea unei populaţiuni scade simţitor, ceeace înseamnă că numărul oamenilor maturi creşte şi numărul naşterilor iarăş creşte. In această stare de lucruri tabela de mortalitate rămâne aceeaş, nu marchează nici o schimbare, pentru că variaţiile s'au compensat reciproc, deşi populaţia în realitate nu a fost staţionară, ci ea a suferit o creştere, ca şi cum i s'ar fi adăugat provincii, având aceeaş mortalitate şi aceeaş natalitate.

Principiul pe care acest metod se bazează fiind falş şi metodul însuş este falş.

Metoda lui Hermann. Această metodă constă în a confrunta naşterile şi decesele. Având de o parte morţii clasificaţi pe vârste, iar de altă parte numărul naşterilor dintr'o perioadă anumită, se procedează aşa cum s'a arătat în metodul lui Halley; adică din numărul total al naşterilor, se scade numărul copiilor decedaţi până la vârsta de 1 an, aflându-se astfel numărul supravieţuitorilor la etatea de 1 an şi coeficientul de mortalitate pentru vârsta de 1 an. Din numărul supravieţuitorilor vârstei de 1 an se scade apoi numărul copiilor decedaţi până la vârsta de 2 ani şi aşa mai departe.

Deosebirea deci de metoda lui Halley constă în aceea, că naşterile sunt luate în valoarea lor reală, nu în valoarea hipotetică, presupusă egală cu a deceselor.

Metoda lui Quételet. Această metodă constă în aceea, că populaţia este împărţită pe categorii de vârste şi în ceeace priveşte vii şi în ceeace priveşte morţii. Şi atunci din comparaţia numărului indivizilor decedaţi la o vârtă anumită cu numărul indivizilor de aceeaş vârstă rămaşi în viaţă, rezultă gradul de probabilitate pentru a muri sau a supravieţui la aceea vârstă. Aplicarea acestui metod însă necesită un bun recensământ al celor vii şi o regulată înregistrare a celor morţi.

In principiu ori care ar fi metodul întrebuinţat, se obişnueşte, ca în totdeauna în calculul tabelei de mortalitate să se ia ca bază un număr rotund de 10.000 sau 100.000 naşteri sau decese şi în raport de acest număr să se proporţioneze datele rezultate din recensământ. Prin acest mijloc tabela devine mai uşor de mânuit.

O tabelă absolut exactă ar trebui însă a ţine seamă în calculele sale şi de influenţa, ce exercită asupra individului: profesiunea, starea civilă, starea economică, locuinţa, etc.

Deasemenea ar trebui să ţină seamă şi de mişcările migratorii, adică câţi indivizi au emigrat şi câţi au imigrat.

Fiind prea greu sau chiar imposibil a reda sub forma concretă a cifrelor matematice toate aceste influenţe, tabela de mortalitate se mulţumeşte cu aproximaţiunea furnizată de cei mai importanţi factori, ce influienţează asupra vieţii, adică etatea şi sexul.

35. *Viaţa medie, viaţa probabilă, speranţa matematică de viaţă, probabilitate de deces sau supravieţuire.*

Adeseori viaţa medie şi viaţa probabilă se confundă, deşi în fond sunt două chestiuni diferite, căci viaţa medie se stabileşte pentru un grup de indivizi de vârste diferite, pe când viaţa probabilă se stabileşte pentru un grup de indivizi de aceeaş vârstă; viaţa medie exprimă apoi un fapt împlinit, pe când viaţa probabilă are pretenţiunea de a prevedea, nu cu certitudine, dar cu oarecare aproximaţiune un fapt viitor.

Viaţa medie, sau mijlocie a unui grup de indivizi reprezintă media aritmetică a duratei vieţii lor, adică se adună

anii vârstelor trăite de toţi acei indivizi până la moartea lor, şi se împarte apoi la numărul indivizilor grupului.

In tabelul No. 30, se arată viaţa medie la câteva popoare europene.[1])

(Tabel No. 30.) Viaţa medie.

Nr. cor	ŢĂRILE	SEX MASCULIN						SEX FEMENIN					
		La naştere	La 10 ani	La 20 ani	La 30 ani	La 60 ani	La 80 ani	La naştere	La 10 ani	La 20 ani	La 30 ani	La 60 ani	La 80 ani
1	Germania (1891—1909) .	40,56	59,66	61,23	66,46	72,82	84,23	43,97	61,71	63,37	65,62	73,60	84,48
2	Belgia (1891—1900) .	45,35	60,25	61,80	64,20	73,40	84,50	48,85	62,75	64,45	66,95	74,75	84,85
3	Danemarca (1895—1900)	50,20	62,80	64,50	66,80	74,70	84,90	53,20	64,70	66,70	68,90	76,—	85,30
4	Franţa (1898—1903) .	45,74	59,75	61,53	64,35	73,81	84,86	49,13	62,03	64,02	66,93	75,08	85,38
5	Italia (1899—1902) .	42,85	61,25	63,10	65,65	73,60	84,35	43,15	61,—	63,15	66,—	73,65	84,15
6	România (1900) . . .	36,72	57,26	59,93	62,83	73,12	84,59	38,05	56,26	59,13	62,39	72,06	84,14

In general viaţa medie a femeilor este mai mare decât a bărbaţilor; a celibatarilor este mai scurtă de cât a căsătoriţilor; a agricultorilor este mai lungă decât a industriaşilor. La slavi s'a observat, că există tendinţa spre longevitate, adică viaţă lungă în mediu. Unii oameni de ştiinţă atribuie acest lucru naturii specifice a rasei slave. Alţii însă găsesc explicare în felul ordonat de trai al slavilor, cari sunt pătrunşi de spiritul de ordine, de temperanţă şi de curăţenie.

In ceeace priveşte profesiunea *Casper*[2]) dă următoarele date, ca reprezentând viaţa medie:

Teologi	65 ani,	1 lună
Comercianţi	62 „	4 luni
Agricultori	61 „	5 „
Militari	59 „	6 „
Avocaţi	58 „	9 „
Artişti	57 „	3 „
Profesori	56 „	9 „
Medici	56 „	8 „

Ceeace înseamnă, că un preot are probabilitatea să trăiască 10 ani mai mult decât un profesor sau un medic.

Statistica de acord cu ştiinţa medicală arată, că un echilibru între munca intelectuală şi cea fizică constitue condiţia cea mai favorabilă vieţii. Prea multă muncă intelectuală în detrimentul celei fizice este tot aşa de neprielnică vieţii ca şi prea multă muncă fizică în detrimentul celei intelectuale.

Incontestabil că şi felul de trai, şi alimentaţiunea joacă un rol în ceeace priveşte durata medie a vieţii. Astfel durata mare a vieţii medie la Englezi se

1) Buletinul Statistic al României No. 9--1922, pag. 64—65.
2) Boccardo, op cit. vol. II. pag. 436.

explică prin alimentaţia lor substanţială, fiindcă Englezul nu poate fi lipsit de biftecul lui şi de paharul cu vin.

Clima deasemenea are o influenţă puternică asupra duratei vieţi. Când s'a vorbit despre mortalitate s'a arătat, că viaţa e mult mai nesigură şi mai scurtă în clima dulce a Italiei şi a Greciei decât în clima umedă, posomorâtă şi friguroasă a Norvegiei, Scoţiei, etc.

In general faţă de timpurile antice vârsta medie a oamenilor s'a micşorat; oamenii astăzi trăiesc mai puţin decât trăiau în trecut; aceasta se explică prin influenţa civilizaţiei, care impune omului modern o uzură mai timpurie din cauza necesităţilor, cari s'au sporit şi în număr şi în intensitate.

In legătură cu viaţa medie este interesant a cunoaşte felul cum omul utilizează această viaţă. După *Moreau de Jonnès*[1]), admiţând că viaţa medie este 40 ani, în general ea este utilizată după cum se arată în tabelul No. 31.

(Tab. No. 31). Utlizarea timpului vieţii.

Utilizarea timpului	Zilnic	Anual	In viaţă
Somn	8 ore	2.920 ore	13 ani 4 luni
Masa, necesităţi .	4 „	1.460 „	6 „ 8 „
Munca	8 „	2.920 „	13 „ 4 „
Pierdere	4 „	1.460 „	6 „ 8 „
Total .	24 „	8.760 „	40 ani

Viaţa probabliă reprezintă perioada de timp, ce trebuie a se scurge, pentru ca indivizii unei anumite clase de vârste să fie reduşi la jumătate din ceeace au fost, prin decese succesive.

Aşa dar viaţa probabilă reprezintă numărul de ani, după cari probabilitatea de a trăi şi de a muri sunt egale cu $^1/_2$.

Astfel după tabela de mortalitate calculată pentru populaţia noastră de *D-l I. Scărlatescu*, cei 100.000 născuţi se găsesc reduşi la jumătate la 38 ani, ceeace înseamnă că viaţa probabilă pentru un copil în primul an al vârstei este 38 ani.

Pentru vârsta de 3 ani viaţa probabilă este de 54 ani, căci cei 68.109, ce arată tabela că supravieţuesc la vârsta de 3 ani sunt reduşi la jumătate (exact 34.010, vezi pag. 161) la vârsta de 57 ani, deci după 54 ani (căci 57—3=54). Este explicabil, că la vârsta de 3 ani viaţa probabilă să fie mai mare decât la vârsta de 1 an, deoarece cei ajunşi la vârsta de 3 ani în-

1) Op. cit. pag. 252.

seamnă, că au putut suporta pericolul mortalităţii exagerate din primii ani după naştere. Urmând acelaş calcul rezultă, că la vârsta de 10 ani viaţa probabilă este 49 ani, la vârste de 35 ani viaţa probabilă este 37 ani, etc.

In tabelul No. 32 se arată viaţa probabilă la câteva populaţii europene.

(Tab. No. 32) Viaţa probabilă.

Nr. cor	ŢĂRILE	SEX MASCULIN						SEX FEMENIN					
		La naştere	La 10 ani	La 20 ani	La 30 ani	La 60 ani	La 80 ani	La naştere	La 10 ani	La 20 ani	La 30 ani	La 60 ani	La 80 ani
1	Germania (1891—1901)	48,95	63,39	64,18	65,42	72,37	83,48	54,93	66,50	67,20	68,26	73,26	83,67
2	Belgia (1891—1900) .	54,70	64,28	65,09	66,50	73,00	83,80	60,20	68,06	68,77	69,90	74,50	84,10
3	Danemarca (1895—1900)	60,85	67,45	68,20	69,30	74,65	84,10	65,10	70,80	71,06	72,00	76,90	84,60
4	Franţa (1898—1903) .	54,02	63,71	64,69	66,35	73,06	83,49	50,51	67,10	68,08	69,49	74,43	83,90
5	Italia (1899—1902) . .	52,95	66,37	67,19	68,50	73,40	83,50	53,20	67,03	67,97	69,30	73,65	83,40
6	România (1900) . . .	38,12	59,72	61,21	62,64	71,74	83,51	39,33	60,16	61,75	63,62	70,45	82,96

NOTA. In tabelul No. 32 este indicată vârsta, când numărul se reduce la jumătate; pentru a afla viaţa probabilă trebuie a scădea din aceste cifre anii trăiţi.

(Tab. No. 33) Speranţa de viaţă.

Nr. cor	ŢĂRILE	SEX MASCULIN						SEX FEMENIN					
		La naştere	La 10 ani	La 20 ani	La 30 ani	La 60 ani	La 80 ani	La naştere	La 10 ani	La 20 ani	La 30 ani	La 60 ani	La 80 ani
1	Germania (1891—1900)	40,56	49,66	41,23	33,46	12,82	4,23	43,97	51,71	43,37	35,62	13,60	4,48
2	Belgia (1891—1900)	45,35	50,25	41,80	34,20	13,40	4,50	48,85	52,75	44,45	36,95	14,75	4,85
3	Danemarca (1895—1900)	50,20	52,70	44,50	36,80	14,70	4,90	53,20	54,70	46,70	38,90	16,—	5,30
4	Franţa (1898—1903)	45,74	49,75	41,53	34,35	13,81	4,87	49,13	52,03	44,02	36,93	15,08	5,38
5	Italia (1899—1903)	42,85	51,25	43,10	35,65	13,60	4,35	43,15	51,—	43,15	36,—	13,65	4,15
6	România (1900)	36,72	47,26	39,93	32,83	13,12	4,59	38,05	46,26	39,13	32,39	12,05	4,14

Speranţa matematică de viaţă la o vârstă anumită, se înţelege numărul anilor, ce mai rămân de trăit, după ce din viaţa medie s'au scăzut anii trăiţi.

Astfel în tab. No. 30, pag. 164, se arată, că viaţa medie pentru vârsta de 10 ani este $57,_{26}$; scăzând din acest număr cei 10 ani trăiţi rezultă, că speranţa de viaţă pentru cel ajuns la vârsta de 10 ani este $47,_{26}$ ($57,_{26}-10=47,_{26}$; vezi tab. No. 33, pag. 166, România).

In tabelul No. 33, pag. 166, se arată speranţa matematică de viaţă la câteva populaţii europene.

Probabilitatea de deces şi de supravieţuire este cifra, care arată pentru fiecare individ ajuns la cutare an al vieţii, probabilitatea de a muri în cursul anului. Ea se află făcând raportul între numărul morţilor şi numărul vieţuitorilor din acel an, corespunzător fiecărei vârste.

Din tabela de mortalitate a D-lui Scărlătescu rezultă, că la vârsta de 20 ani din 100.000 născuţi supravieţuesc 58.084, şi că între vârsta de 20—21 ani mor 427 (căci 58.084—57.556=427, vezi tabela No. 29, pag. 161).

Cazurile posibile fiind 58.084, iar cazurile favorabile decesului fiind 427 rezultă, că probabilitatea de a muri în cursul anului al 20-a este $\frac{427}{58.084} = 0,_{0073}$.

Probabilitatea de a supravieţui, deci de a nu muri la această vârstă, va fi $\frac{57.556}{58.084} = 0,_{9909}$, căci din 58.084 supravieţuitori la 20 ani, 57.556 ajung la vârsta de 21 ani.

Urmând acelaş procedeu se află, că la vârsta de 55 ani probabilitatea de a muri în cursul acestui an este $\frac{1.117}{36.253} = 0,_{0308}$. (36.253—35.136=1117); iar probabilitatea de a supravieţui este de $\frac{35.136}{36.253} = 0,_{9691}$ (vezi tabela pag. No. 161).

In tabelul No. 34, care urmează, se arată coeficientul de supravieţuire la 100.000 născuţi, în populaţia statelor indicate.

(Tab. No. 34) Supravieţuitori.

No. corent	ŢĂRILE	Din 100.000 născuţi sex masculin supravieţuesc la:					
		1 an	10 ani	20 ani	40 ani	60 ani	80 ani
1	Germania 1891—1900)	76.614	67.369	65.049	56 402	38.308	7.330
2	Belgia 1891—1900) . .	83.114	74 658	72.214	62.457	43 525	9.503
3	Danemarca (1895—1900)	85 374	79.461	76 709	68.015	51.036	14.103
4	Franţa (1896—1903) . .	83.674	75.944	72.948	61.641	43.199	8.774
5	Italia (1899—1902) . .	82.481	69.136	66.524	57.874	43.408	9.400
6	România (1900) . . .	74.695	61.805	58.054	48.931	30.577	5.601

Din acest tabel se vede, că România are cel mai mic coeficient de supraviețuitori și acesta provine din faptul că mortalitatea copiilor la noi este mai mare ca la oricare altă țară.

Dacă România, a cărei populație oferă natalitatea cea mai mare din țările indicate în tabel, ar ști cum să-și conserve, cum să ingrijească acești copii în primii ani după naștere, atunci am avea un coeficient de supraviețuire superior celorlalte țări.

36. *Tabele de talia și forța omului.* In afară de viață, care suferă o puternică influență din partea vârstei, mai există și alte elemente, cum bunăoară talia, greutatea și forța individului, cari deasemenea sunt influențate de vârstă.

In tabelul No. 35, se arată separat pentru fiecare sex, variația acestor elemente la diferite vârste. Din acest tabel reiese, că atât bărbatul cât și femeia cresc până la 30 ani; după aceasta vârstă urmează o perioadă staționară de 10 ani; iar după 40 ani talia omului începe să se micșoreze treptat cu înaintarea sa în vârstă.

(Tab. No. 35)

Talia, greutatea și forța pe vârste

Vârsta în ani	Talia (m)		Greut. (kgr.)		Forța (K.)	
	Bărb.	Fem.	Bărb	Fem.	Bărb.	Fem.
0	0,500	0,490	3,20	2,91	—	—
1	0,698	0,690	9,45	8,79	—	—
2	0,791	0,781	11,34	10,67	—	—
3	0,864	0,852	12,47	11,79	—	—
4	0,928	0,915	14,23	13,00	—	—
5	0,988	0,974	15,77	14,36	—	—
6	1,047	1,031	17,24	16,00	—	—
7	1,105	1,086	19,10	17,54	—	—
8	1,162	1,141	20,76	19,08	—	—
9	1,219	1,195	22,65	21,36	20,0	15,5
10	1,275	1,248	24,52	23,52	26,0	16,2
12	1,335	1,353	29,82	29,82	33,6	23,0
14	1,493	1,453	38,76	36,70	47,9	33,4
16	1,594	1,535	49,67	43,57	63,9	37,7
18	1,658	1,564	57,85	51,03	79,2	43,6
20	1,674	1,572	60,06	52,28	84,3	45,2
25	1,680	1,577	62,93	53,28	88,7	50,0
30	1,684	1;579	63,65	54,33	89,0	—
40	1,684	1,579	63,67	55,23	87,0	—
50	1,674	1,536	63,46	56,16	74,0	47,0
60	1,639	1,516	61,94	54,30	56,0	—
70	1,623	1,514	59,52	51,51	—	—
80	1,613	1,506	57 83	49,37	—	—
90	1,613	1,505	57,83	49,34	—	—

Deasemenea se vede, că la 20 ani forța, de care dispune un bărbat, este de 2 ori mai mare decât forța, de care dispune o femee.

Studii statistice făcute în acest sens au arătat, că atunci când copiii sunt supuși la munci excesive în ateliere sau în diferite alte intreprinderi industriale desvoltarea lor este stânjenită atât în ceece privește talia, cât și în ceeace privește greutatea și forța corpului. Din cauza aceasta și pe motive de umanitate s'au decretat în mai toate statele legi, cari protejează munca minorilor în ateliere.

Acest tabel este alcătuit de *Quételet,* servindu-se de datele culese asupra populației Belgiei.

37. Despre migrațiuni.[1])

Grupările sociale și în ceeace privește plasarea lor în spațiu nu sunt fixe, nu sunt stabile, ci contrar sunt într'o continuă mișcare, într'o neîncetată schimbare de loc. Ca și capitalurile, ca și mărfurile, oamenii se găsesc în exces în anumite locuri și în deficit în altele; de aci necesitatea deplasării lor dintr'un loc într'altul, pentru a realiza un fel de echilibrare, de egalizare a populațiunii; de aci necesitatea migrațiunilor.

Prin migrațiune se înțelege transferarea unuia sau mai multor indivizi dintr'o țară într'alta, cu scop de a se stabili acolo pentru totdeauna sau numai pentru un anumit timp. Ieșirea din țară se numește *emigrațiune*, intrarea în altă țară se numește *imigrațiune.* Imigrațiunea este deci contra-parte a emigrațiunii; și una cași cealalta nu sunt decât două aspecte ale aceluiaș fenomen.

Fenomenul migrațiunii îl întâlnim atât în trecut cât și în prezent. Deci alături de nomadismul necivilizat avem și un nomadism civilizat. Și unul și altul au la bază brutala necesitate economică de a găsi un mijloc de trai mai bun, mai favorabil. Totuș există oarecare deosebire între emigrațiunile din trecut și emigrațiunile moderne.

In primul rând emigrațiunile din trecut erau războinice, emigrațiunile civilizației contrar se execută pe cale pașnică. Apoi în trecut emigrațiunile nu au la bază numai motivul economic al găsirii unui trai mai bun, ci adesea sunt provocate de diferite persecuțiuni politice sau religioase.

In afară de acestea o deosebire mai este în aceea, că obstacolele naturale, cari făceau cu greu emigrațiunea în trecut, grație progresului mijloacelor de transport, astăzi aceste obstacole nu mai există. Deasemenea condițiile de securitate ale societății civilizate fac, ca teama de necunoscut aproape să nu mai existe pentru emigrantul modern. Așa dar alături de progresul *technic* al mijloacelor de transport mai este progresul *juridic* al garantării siguranții vieții individului; ambii acești factori au contribuit mult la creșterea nomadismului civilizat.

In fine progresul civilizației, ideile noi de solidaritate, ce a adus civilizația în lume, au făcut ca amorul de patrie să devină mai conciliant; și de unde odinioară patria se termina la zidurile sau porțile unei cetăți sau unui oraș, astăzi pentru omul civilizat, patria în sensul larg al cuvântului, este toată

1) Vezi Boccardo Vol. I, pag. 728—734; Guillaumin pag. 675—681; Brouilhet pag. 12—30; A. C. Cuza pag. 78—81.

omenirea civilizată. In locul urii, care era relaţia normală între grupările sociale din timpurile trecute, civilizaţia a adus un fel de comunitate de idei, de interese, un fel de dependenţă şi solidaritate internaţională. In aceste condiţii firește, că individul nu va ezita prea mult să părăsească teritoriul, pe care s'a născut, pentru a se aşeza într'altul, unde i se oferă aceeaş ospitalitate şi în plus un trai mai uşor şi o perspectivă mult mai mare de prosperitate decât în ţara sa.

Migraţiunea în anticitate. In primul stadiu al societăţii omeneşti migraţiunea a fost foarte puţin frecventă. Cauza este că în acele vremuri necesităţile vieţii erau reduse, omul trăia numai din vânat şi din cultivarea pământului. Şi cum populaţia era rară, ţinutul tribului oferea suficiente mijloace de trai locuitorilor săi. La acestea se mai poate adăoga şi faptul, că relaţia normală dela popor la popor în acele timpuri era războiu; şi dat fiind şi puţinul capital de arme, ce omul poseda în acea vreme, era firesc ca frica de necunoscut sa fie mult mai mare ca în timpurile moderne.

Acest lucru se poate observa încă şi azi la popoarele sălbatice din Africa, unde migraţiunea este foarte puţin practicată.

Odată cu civilizaţia, migraţiunea, adică circulaţia oamenilor devine mai mare. Explicaţia se găseşte în faptul, că populaţiunea crescând treptat, vânatul şi agricultura nu mai erau suficiente pentru a satisface necesităţile vieţii. Şi atunci apare industria, care cerând diviziunea muncii şi specializarea ei, precum şi repartizarea produselor pe o suprafaţă cât mai mare, a făcut aroape indispensabilă migraţiunea indivizilor. Comerţul cu sclavi este prima fază a acestei migraţiuni industriale. Acele turme de oameni animale era atrasă acolo unde nevoia de muncă cerea. Este natural o migraţiune forţată. Dar alături de aceste migraţiuni forţate, apar şi migraţiunile oamenilor liberi, nevoiţi a-şi schimba teritoriul, fie din cauza surplusului de populaţie, fie din cauze politice, religioase, ori din cauza năvălirii barbarilor.

Migraţiunea în evul mediu. Şi în această perioadă migraţiunea pare a fi fost puţin dezvoltată, deoarece servii, fiind legaţi de pământ, nu aveau voie a părăsi acest pământ şi nici stăpânul lor nu putea să-i înstrăineze decât odată cu pământul. In afară de aceasta fiecare senior limita populaţia domeniului său, autorizând sau nu, după voinţa sa, căsătoria supuşilor săi. In oraşe apoi regimul corporaţiilor muncitoreşti interzicea migraţiunea lucrătorilor, tot aşa cum servajul interzicea migraţiunea muncitorului de pământ, aşa zişii coloni. In scurt deci evul mediu oferă imaginea unei adevărate petrificări sociale, omul fiind obligat să moară pe bucata de pământ, pe care se născuse.

Migraţiunea în evul modern sau nomadismul civilizat. Libertatea muncii şi progresul industriei sunt factorii, cari au determinat migraţiunile considerabile din evul modern. Industria, din cauza materiilor prime, neputându-se desvolta decât în anumite centre, în anumite regiuni, acele centre sau regiuni au devenit focare de populaţie, atrăgând în spre ele mase însemnate de indivizi. Cu drept cuvânt s'a zis deci, că oraşele mari şi centrele industriale au un fel de tentacule, întrucât atrag continuu spre ele populaţia altor ţinuturi. Fenomenul migraţiunii în societatea civilizată se caracterizează prin libertate, şi poate să îmbrace două forme: migraţiunea în interiorul statului şi migraţiunea în afară de stat, emigraţiunea propiu zisă. Migraţiunea în interior este o censecinţă a desvoltării industriei şi a progresului mijloacelor de comunicaţie. Migraţiunea în exterior, emigraţiunea propriu zisă, are la bază tot un substrat economic; şi ea este determinată, fie de puterea de atracţiune a statului cu industrie mai înaintată, fie de perspectiva, ce o oferă ţinuturile necomplect exploatate, cum a fost cazul Americei, care a atras spre ea mase de oameni mult mai numeroase decât masele puse în mişcare de către năvălirile barbare. Astfel în perioada 1821—1890 Europa a pierdut 17,7 milioane locuitori.

Iată câteva date asupra emigraţiunilor mai importante din ultimul secol.

In Europa, Italia este aceea unde mişcările migratorii sunt cele mai puternice; iar Franţa contrar este ţara unde cetăţenii părăsesc mai puţin teritorul patriei lor.

Din Italia în 1906 au emigrat 512.000, ceeace revine 1.531 la 100.000; iar în 1908 au emigrat 230.000, ceace revine la 703 la 100.000.

Două treimi aproape din aceşti emigranţi au luat calea transoceanică, Statele-Unite absorbind aceste $^2/_3$, iar restul de $^1/_3$ au emigrat în Europa şi Africa. Ceeace-i demn de remarcat este, că o însemnată parte din emigranţii italieni, după oarecare timp se reîntorc din nou în ţara lor. [1])

1) Datele sunt luate după Ch. Brouilhet, op. cit. pag. 21—23, şi C. Perreau op. cit. pag. 242—244.

Din Germania în 1881 a emigrat 221.000, ceeace revine 486 la 100.000 locuitori; în 1908 au emigrat numai 20.000, ceace revine 32 la 100 000 locuitori. Către sfârşitul sec. 19 emigraţiunea germană a scăzut considerabil, probabil din cauza prosperităţii economice a acestei ţări.

Emigraţiunea ungară este evaluată la 700.000 pentru prima decadă a secolului al 20-lea. Ea este provocată în special de reaua constituire a proprietăţii în Ungaria. Solul aparţinând în majoritate magnaţilor, marilor proprietari, şi aceştia neputând sau nevoind a industrializa culturile lor, sau cel puţin a pune în valoare imensele lor domenii, tot surplusul de populaţie fatal trebuie să caute o ieşire.

Emigraţiunea ungară a apărut de puţin timp, tot ca şi emigraţiunea slavă şi par a înlocui emigraţiunea germană.

In general emigraţiunea europeană se poate considera că se ridică la cifra de 2.000.000 persoane anual, din cari $^1/_4$ sau $^1/_3$ se înapoiază în patria lor. Ţările cari absorb numărul cel mai mare de emigranţi sunt Statele-Unite, cari în 1907 au absorbit mai mult de un milion de emigranţi; apoi urmează Canada, Argentina, Brasilia, etc.

Cât priveşte emigraţiunea asiatică, ea se descompune în emigraţiunea hindusă, chineză şi japoneză. Spre deosebire de emigraţiunea europeană, emigraţiunea asiatică are un regim restrictiv din punct de vedere al dreptului internaţional.

Ca încheiere se poate spune, că ceeace caracterizează începutul secolului al 20-lea, este manifestarea unei tendinţe crescânde de migraţiune.

Consideraţiuni generale asupra migraţiunii. Emigraţiunea în general vorbind este expresia puterii de expansiune a vieţii unui popor, căci chiar dacă la baza unei emigraţiuni ar fi împrejurări economice neprielnice, totuş faptul că populaţia se înmulţeşte în aşa măsură, că nu-i mai ajunge pământul ce locuieşte, este un indiciu de vitalitatea acelei populaţii. Un exemplu în acest sens este emigrarea mare germană, faţă de imigrarea redusă a Franţei.

Privită din punct de vedere al efectelor sale, emigrarea constituie şi un câştig dar şi o pierdere pentru ţara din care individul pleacă. Constituie un câştig prin aceea, că micşorează concurenţa la bunurile vieţii, deoarece în general emigrarea are la bază o supra-populaţie, care determină un trai greu; ori cum emigrarea înlătură surplusul de populaţie, înseamnă, că readuce traiul la normal. Constituie o pierdere

prin aceea că în regulă generală nu emigrează decât elementele inteligente, tinere şi pline de vigoare.

Statistica arată, că în ceeace priveşte sexul în general 80% din emigranţi sunt bărbaţi; iar în ceeace priveşte etatea aproape toţi emigranţii sunt trecuţi de vârsta de 14 ani şi numai un foarte mic număr sunt copii sub 14 ani, sau bătrâni peste 50 ani. Deci statul, din care emigrează, pierde tocmai ceeace el are mai de preţ din punct de vedere economic.

In plus totdeauna emigranţii, când părăsesc ţara, mai iau cu ei şi însemnate sume de bani; deci pierderea este dublă.

Partizanii acestei păreri susţin, că chiar atunci când supra-populaţia ar fi cauza mizeriei, emigraţiunea nu e soluţia indicată pentru înlăturarea acestei mizerii. Căci emigraţiunea nefiind altceva decât o exportaţiune de muncă şi capital, deoarece acei cari părăsesc ţara sunt întotdeauna elementele cele mai întreprinzătoare, cele mai laborioase, cele mai productive, prin această exportaţiune mizeria creşte mai mult, fiindcă elementele neproductive, cari până în momentul emigrării erau hrănite din prisosul muncii celor ce emigrează, după emigrarea acestora ei urmează a fi hrăniţi de cei rămaşi; ori în chipul acesta mizeria se dublează în loc a se micşora.

La această chestiune se poate răspunde, că pierderea este relativă, întrucât dacă se pierd două braţe, cari produc, se împuţinează în acelaş timp cu una şi numărul gurilor, cari consumă. Apoi cele două mâini producătoare nu au o valoare economică, decât numai în cazul când cererea lor e resimţită; ori prin însăş faptul emigraţiunii, se arată că cererea de asemenea braţe nu-i de loc mare.

Cât priveşte capitalul numerar, pe care emigrantul îl ia cu sine, acesta este foarte neînsemnat, dat fiind că în genere nu emigrează decât populaţia nevoiaşe, care abia poate dispune deci de capitalul necesar cheltuelilor până în ţara unde emigrează.

Cum însă în majoritatea cazurilor emigrantul păstrează legătura cu familia şi rudele sale, rămase în patria mumă, tot câştigul realizat îl va trimite în ţara sa, familiei sale. Iată deci că sub această formă emigrantul constituie un câştig pentru ţara sa de origină.

Pentru statul în care intră, în care imigrează, este incontestabil, că individul nu poate constitui decât un câştig pozitiv. Starea de înflorire a Americei şi a Argentinei nu se datoreşte decât imigranţilor veniţi din Europa, cari au pus în valoare bogăţiile naturale ale acestor ţări.

Ce poate face statul şi ce trebuie să facă în ceeace priveşte emigraţiunea locuitorilor săi?

De sigur că privită din punct de vedere al interelor politice ale statului, emigraţiunea este un mijloc de slăbire a puterii unui stat, din moment ce atâtea elemente în puterea vârstei îl părăsesc, pentru a deveni cetăţenii altui stat. Deci ar urma ca statul să ia toate măsurile preventive şi opresive, pentru a împiedeca emigrarea.

Privită din punct de vedere al intereselor economice, chestiunea emigrării se schimbă, fiindcă ea este un mijloc de uşurare, de descongestionare, de restabilire a echilibrului vieţii economice, zdruncinat de supra-populaţiunea, căreia nu-i mai sunt suficiente mijloacele de trai. Ar urma deci, ca statul, să lase libertate deplină emigranţilor, făcând să se realizeze şi în această direcţie principiul fiziocratic: *laissez faire, laissez passer.*

Care trebuie să fie atunci atitudinea statului faţă de emigranţi? De sigur statul va trebui să adopte calea de mijloc, adică nici o împiedicare prea mare, dar nici o libertate prea exagerată a emigraţiunii; căci se poate întâmpla, ca locuitorii îmbătaţi de mirajul unor bogăţii închipuite, utopice, să se hotărască a părăsi ţara, pentru a se aventura în locuri, unde viaţa e tot atât de grea sau poate şi mai grea ca în ţara lor. In acest scop statul are datoria de a lămuri populaţia sa, arătându-i adevărata stare de lucruri.

Acesta este cel mai bun şi cel mai logic lucru, ce statul poate face în ceeace priveşte emigrarea locuitorilor săi.

* * *

Migraţiunea interioară constă în special din emigraţiunea populaţiei rurale către oraşe. Acest fenomen, denumit de unii autori *exodul rural* este o consecinţă fatală a marei industrii, care este caracteristica secolului nostru şi a celui anterior.

(Tab. No. 36) Creşterea populaţiei oraşelor.

Oraşe	Populaţia la diferite epoci		
	1800	1850	1900
Paris . .	547.000	1.053 000	2.714.000
Berlin . .	172.000	419.000	1.889.000
Londra .	959.000	2.363 000	4 537.000
New-York	60.000	516.000	3.437.000

Centrele mari departe de a ajunge la saturaţie îşi măresc necontenit populaţia. Din datele statistice, arătate în tab. No. 36, se evidenţiază în deajuns acest fenomen pentru câteva centre mari europene[1])

1) C. Perreau, op. cit. pag. 266—267.

Din tabelul No. 37, care indică numărul oraşelor cu 100.000 locuitori, ce posedau în diferite epoci statele indicate, se poate face o ideie şi mai complectă despre acest fenomen.

Cauzele acestei îngrămădiri a populaţiei la oraşe în dauna satelor, cari se despopulează, pot fi clasificate în două categorii şi anume: expulsive şi atractive.

(Tab. No. 37) Oraşe mari.

Statele	Numărul oraşelor cu 100.000 locuitori			
	1800	1850	1900	1912
Franţa . .	3	5	15	—
Germania .	2	4	33	48
Anglia . .	1	8	31	—
Stat-Unite .	0	6	38	—

Intre cauzele *expulsive* sunt: munca agricolă obositoare şi mai puţin rentabilă decât munca în fabrici, ateliere, etc., viaţa monotonă dela sate.

Intre cauzele *atractive* sunt: salariile mari, ce se plătesc în oraşe muncitorului şi funcţionarilor, munca mai uşoară; speranţa de câştig, trai mai bun, distracţii etc.

CAPITOLUL VIII.

STATISTICA MIŞCĂRII POPULAŢIEI *(urmare)*

Creşterea populaţiei, căsătoria, văduvia. Teoria lui Malthus. Recensământ. Cadastru. Cartea funduară.

38. Creşterea populaţiei.

Insumarea laolaltă, totalizarea efectelor numerice sau mai ştinţific zis, suma algebrică a celor 3 fenomene: naştere, deces, migraţiune, constituie ceeace se numeşte *creşterea populaţiei.* Desigur rezultatul totalizării acestor fenomene poate să indice o creştere sau o descreştere a populaţiei; aceasta din urmă însă e un caz anormal, deoarece populaţia unui stat constituie un organism viu social, şi normalul pentru orice organism viu este creşterea, desvoltarea.

Creşterea — zice *Rümelin*[2]) — trebuie considerată ca normalul, ca condiţia firească a unei populaţiuni; iar descreşterea ca o abatere dela normal, ca indiciul unei perturbări profunde, unei stări bolnăvicioase a organismului social. Şi istoria până în timpul de azi nu cunoaşte, ca pe un teritoriu mai întins şi în mai mulţi ani în şir, să fi murit mai mulţi oameni decât s'ar fi născut.

(Tab. No. 38)
Perioada de dublare.

Creşterea anuala la 1000 locuitori	Perioada de dublare în ani	Creşterea anuala la 1000 locuitori	Perioada de dublare în ani
1	693	11	63,4
2	347	12	58,1
3	231	13	53,7
4	174	14	49,9
5	139	15	46,6
6	116	20	35,0
7	99	25	28,1
8	87	30	23,4
9	77	35	20,2
10	69,7	40	17,7

Creşterea populaţiei poate fi mai mare sau mai mică; în general se consideră că această creştere este înceată, când se menţine sub 5 locuitori la 1000; că este moderată, când se menţine între 5—10 locuitori la 1000, şi că este repede, când trece peste 10 locuitori la 1000.

In raport de creştere mai repede sau mai înceată variază şi perioada de dublare a populaţiei, adică perioada necesară ca populaţia unei ţări să crească încă odată pe cât este. Din tabelul No. 38 se vede, care este perioada de dedublare corespunzătoare diferitelor creşteri a populaţiei.

2) Op. cit. Vol. I, pag. 760 (Cit. Cuza, pag. 82)

Este de remarcat, că în ţările nordice populaţia creşte mai repede. Este greu de precizat însă dacă influenţa climei sau a religiei contribuie la aceasta.

Lungimea perioadei de dedublare arată mai bine ca orice gradul de vitalitate, de care dispune un popor.

Dacă se are în vedere, că în a 2-a jumătate a secolului al 19-lea, creşterea populaţiei în diferitele ţări ale Europei a fost după cum urmează: Anglia 13,6; Rusia 13,1; Germania 12,1; Serbia 11,1; Italia 9,1; România 8,5; Bulgaria 8,0; Austria 6,8; rezultă, că în timp ce populaţiei Franţei îi trebuie 500 ani pentru a-şi dubla numărul, populaţiei Germaniei îi sunt suficienţi numai 53,7 ani pentru a se dubla.

Această creştere a populaţiei sporeşte din an în an; astfel la noi înainte de războiu ajunsese la 16 $^0/_{00}$, ceeace înseamnă că nu ne-ar trebui decât 46 ani pentru a avea o populaţie dublă la număr. (Vezi tab. No. 41, pag. 185.)

Creşterea unei populaţii se zice *naturală,* când rezultă din excedentul naşterilor asupra deceselor. O populaţie creşte cu atât mai mult cu cât excedentul coeficientului de natalitate asupra celui de mortalitate este mai ridicat. Natalitatea de 20 $^0/_{00}$ se consideră foarte slabă, în timp ce mortalitatea de 20 $^0/_{00}$, reprezintă tot ce se poate obţine prin progresul ştinţei medicale realizat până în prezent.[1])

Cum poate rezulta creşterea populaţiei?

Lăsând la o parte migraţiunile, creşterea populaţiei poate rezulta în două moduri: sau printr'un număr mare de născuţi, cu un număr relativ mare de decese, sau printr'un număr moderat de născuţi, căruia să-i corespundă un număr mic de decese. Este evident, că dintre aceste două modalităţi este mai de preferat cea de a doua, deoarece după cum deja s'a mai arătat, o mortalitate mare este totdeauna o cauză de perturbare şi un motiv de suferinţe morale şi de pagube economice pentru o populaţiune; aproape toţi decedaţii sunt debitori ai societăţii, căci în majoritate mortalitatea constă din copii, cari numai au consumat şi nu au putut produce nimic.

„Prosperitatea statelor, zice *Quételet,*[2]) şi acest adevăr „nu se poate repeta în deajuns, trebuie să consiste nu atât „în înmulţirea, cât în conservarea indivizilor, cari îl alcătuiesc".

Natalitatea abundentă nu este deci un fenomen înbucurător decât atunci când este însoţită şi de o mortalitate mo-

1) Brouilhet, op. cit. pag. 5.
2) Physique sociale, Vol. I pag. 145 (Cit. Cuza pag. 83)

derată. O natalitate considerabilă şi o mortalitatea exagerată, după cum deja s'a mai spus, este o probă de necivilizaţie, de barbarie. Este mai bine să se nască mai puţini copii, dar să moară cât mai puţini dintre aceştia, decât să se nască mulţi şi să trăiască puţini.

La noi înainte de războiu balanţa mişcării populaţiei se încheia anual cu un spor de 100.000 de suflete. Din cauza războiului însă, care a perturbat întreaga viaţă socială, în 1918 balanţa mişcării populaţiei la noi a înregistrat un deficit de 194.238 de suflete; în anul 1919 această balanţă marchează un început de normalizare, întrucât în loc să mai fie înclinată de greutatea cifrei morţilor, balanţa s'a ridicat plecându-se în partea născuţilor vii. Intr'adevăr în 1919 s'a înregistrat un excedent de 24.740 suflete, ceeace revine la 8,4 $^0/_{00}$; în timp ce creşterea normală a populaţiei noastre înainte de război ajunsese la cifra 16 $^0/_{00}$. (Vezi tab. No. 14, pag. 185.)

In tabelul No. 39 se arată creşterea populaţiei în Germania şi în Franţa în perioada 1851—1908. [1])

(Tab. No. 39) Creşterea populaţiei.

Ţările	Coeficientul de natalitate la 1000			Coeficientul de mortalitate la 1000			Cresterea populatie. la 1000 locuitori		
	1851	1901	1908	1851	1901	1908	1851	1901	1908
Franţa . . .	27,1	22,0	20,2	22,3	20,1	19,0	4,8	1,9	1,2
Germania .	34,5	35,7	32,8	—	27,1	18,0	—	8,6	14,8

Pentru a afla aşa dar coeficientul creşterii naturale [2]) a unei populaţiuni se face diferenţa între coeficientul natalităţii şi coeficientul mortalităţii acelei populaţiuni. [3])

Un fenomen general observat la toate popoarele este scăderea progresivă a coeficientului de mortalitate. Desigur că acest fapt nu este decât consecinţa progresului higienei şi ştiinţei medicale, precum şi a efortului din ce în ce mai mare, pe care societatea îl face pentru a salva viaţa copiilor în primii ani ai vârstei, când moartea seceră cu atâta furie în rândurile lor.

După cum deja s'a mai spus, o mortalitate mică implică civilizaţie, aşa că scăderea progresivă a mortalităţii nu se atribuie decât creşterii progresive a civilizaţiei.

1) C. Perreau, op. cit. pag. 240—242.

2) Creşterea sau descreşterea unei populaţiuni este *naturală*, când rezultă din diferenţa între naşteri şi decese; şi este *nenaturală*, când rezultă din migraţiuni.

3) Prin coeficient de *natalitate*, *mortalitate*, *nupţialitate*, etc. se înţelege proporţia născuţilor, morţilor, căsătoriţilor, etc. la 100 sau la 1000 locuitori.

Dar alături de o micşorare a mortalităţii există şi o scădere apreciabilă a natalităţii. După *Ch. Gide* [1]) natalitatea în statele mai jos indicate a descrescut după cum se arată:

	1850	*1912*
Franţa	27 $^0/_{00}$	19 $^0/_{00}$
Germania	38 $^0/_{00}$	30 $^0/_{00}$
Anglia	33 $^0/_{00}$	25 $^0/_{00}$
Stat.-Unite şi Australia	40 $^0/_{00}$	27 $^0/_{00}$

Natural că şi acest fenomen se explică tot prin influenţa civilizaţiei şi a transformărilor, ce ea a adus, atât în organismul social, cât şi în mentalitatea individului.

Este în afară de orice discuţie, că democratizarea statelor exercită o puternică influenţă asupra fenomenului natalităţii. Prin generalizarea instrucţiei, a bunului traiu, prin desvoltarea funcţionarismului şi a feminismului, prin desfiinţarea proletariatului, cari toate sunt fructe ale ideilor democratice, se crează în sânul societăţii condiţiuni puţin favorabile unei natalităţi puternice.

Faptele confirmă în totul aceasta, fiindcă în ţările occidentale din Europa, în Statele-Unite şi în Australia, unde ideile democratice sunt în mai mare cinste, acolo şi descreşterea natalităţii este mai accentuată. Contrar în ţările balcanice şi în ţările semi-asiatice, unde ideile democratice abia acum încolţesc, acolo natalitatea se menţine încă destul de forte, având de corespondent firesc şi o mortalitate forte.

In trecut dorinţa de perpetuare a familiei, de mărire a puterii patriei, de asigurare a cultului strămoşesc, etc. constituiau atâtea motive pentru o natalitate mare.

Azi nu numai că vechile credinţe şi tradiţii religioase nu mai există, dar patriotismul residă mai mult în calitatea decât în cantitatea cetăţenilor.

Ca concluzie deci se poate spune, că natalitatea caşi mortalitatea variază în raport invers cu civilizaţia, cu dezvoltarea bunului traiu, a instrucţiei şi a ideilor democratice.

39. *Despre căsătorie.* [2])

S'a spus deja, că a doua categorie de fenomene, cari formează obiectul statisticii mişcării populaţiei sunt fenomenele, cari determină modificarea populaţiei în ceeace priveşte calitatea indivizilor. Intre aceste fenomene în primul rând este căsătoria.

1) Ch. Gide, op. cit. pag. 564—567.

2) Boccardo, op. cit. Vol. II, pag. 224—228; Guillaumin, op. cit. Vol. II. pag. 132—134; A. C. Cuza, op. cit. pag. 74—78.

Este indiscutabil, că fenomenul căsătoriei nu e lipsit de importanţă pentru viaţa socială, fiindcă el este atât forma legitimă prin care generaţiile se perpetuiază, cât şi izvorul progresului şi civilizaţiei. Căsătoria pe lângă că furnizează omului un stimulent deosebit pentru muncă, pentru producţie, dar în acelaş timp constituie cel mai puternic mijloc pentru creatiunea, conservarea şi transmiterea bogăţiilor.

Dispreţul de căsătorie a cauzat apusul atâtor state, cari atinseseră un grad destul de mare de civilizaţie. Căderea imperiului roman se datoreşte nu atât războiului şi barbarilor din afară, cât mai ales decăderii morale a poporului roman, decădere rezultată din dispreţul arătat acestei puternice instituţiuni sociale.

In afară de aceasta căsătoria reprezintă şi mediul cel mai prielnic vieţii omului, căci totdeauna statistica a înregistrat o mortalitate mai mare între celibatari, între libertini, decât între cei ce au dus viaţa de familie.

Această mare instituţie socială există în lume sub două forme foarte distincte şi anume: monogamia şi poligamia.

Monogamia, care constituie pentru lumea civilizată tipul adevărat al căsătoriei, constă în aceea, că unirea are loc numai între un bărbat şi o femeie. Ea este forma civilizată a căsătoriei, căci în anticitate deşi se găsea impusă prin legi la anumite popoare, totuş nu era acceptată decât foarte greu.

Poligamia constă în aceea, că un bărbat are mai multe soţii. Ea este forma antică, barbară a acestei instituţii sociale, şi îşi are origina în concepţia veche, că sexul slab trebuie a se supune capriciilor şi dominaţiei sexului forte. Căsătoria poligamică nu prezintă nici unul din avantajele salutare ale căsătoriei monoganice în ceeace priveşte progresul şi civilizaţia.

Şi una din cauzele stării de neprogres şi decădere a poporului musulman o constituie şi căsătoria poligamică, care la ei se bucură de mare cinste. Şi o probă evidentă în acest sens este, că familiile creştine din cuprinsul imperului otoman, şi cari practică mariajul monogamic, sunt mai înaintate în civilizaţie, decât familiile musulmane din jurul lor. Căci e uşor de văzut, că rivalitatea dintre femeile aceluiaş bărbat va fi veşnic un germen de discordie, de neprogres. Apoi proprietatea, care este cel mai puternic factor de progres, în căsătoria poligamică nu-şi poate ajunge gradul său de perfecţiune; de aceea se şi observă, că în ţările musulmane domeniile sultanului absorb cea mai mare parte din teritoriu.

Ca concluzie deci se poate spune, că mariajul poligamic constituie o alteraţie a uniunii conjugale, în timp ce monogamia reprezintă forma cea mai perfectă a acestei instituţiuni şi cea mai folositoare din punct de vedere al progresului moral şi economic, fiind vehiculul prin care a pătruns civilizaţia în lume, cu toate binefacerile ei în ceeace priveşte demnitatea, libertatea, proprietatea şi prevederea.

Studiind acest fenomen în ceeace priveşte felul lui de manifestare, *Quételet* a observat următoarele: că dorinţa de a se căsători pentru bărbaţi atinge maximum de intensitate către vârsta de 36-37 de ani după care apoi începe să diminueze; pentru omul de 40—45 de ani, dorinţa de a se căsători ajunge să fie egală cu cea între 25—39 de ani.

Desigur că pentru femei dorinţa de a se căsători urmează aceeaş curbă, însă se manifestă diferit. Astfel pentru femei această dorinţă atinge maximum la vârstă de 28—29 de ani

Graficul care urmează reprezintă la diferite vârste dorinţa de a se căsători atât pentru bărbat cât şi pentru femeie.

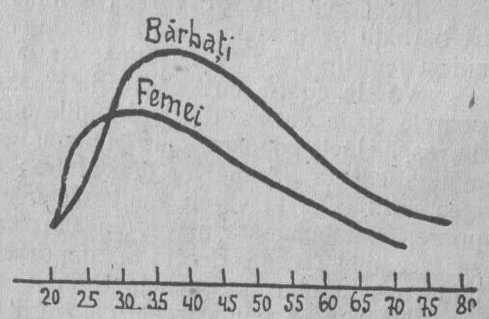


Fig. No. 27.

In general se poate spune, că în Europa numărul căsătoriilor creşte, în timp ce numărul naşterilor tinde spre descreştere.

La începutul secolului al 19-lea media căsătoriilor anuale în Europa era de 1 căsătorie la 121 persoane.

Fireşte căsătoria e funcţie şi de climă şi de starea economică. Unde viaţa e mai uşoară, instituţiile civile şi sociale favorizează formarea noilor familii; contrar unde viaţa e mai grea formalităţile căsătoriei sunt mai greoaie, pentru a diminua numărul căsătoriilor. Dar chiar fără intervenţia instituţiilor sociale, starea economică influenţează şi direct, fiindcă celibatarul nu se hotăreşte să întemeieze o căsnicie, decât numai atunci, când situaţia sa economică îi permite să satisfacă greutăţile unei familii.

In principiu numărul căsătoriilor creşte în totdeauna după războaie şi epidemii, din cauza golurilor, ce se produc prin desfacerea multor căsătorii existente. După zguduirea războiului

dorința de întemeia un cămin este totdeauna mai pronunțată. Deasemenea numărul căsătoriilor sporește în epocile de înflorire a agriculturii și a industriei. Tot așa în timpul turburărilor politice numărul căsătoriilor sporește, din cauza speranțelor de îmbunătățire a stării economice, speranțe pe cari le deșteaptă totdeauna aceste frământări.

Iată bunăoară la noi variațiile căsătoriilor în perioadă 1909—1919, exprimată cu ajutorul numerilor indice.

Media anilor 1909—1913	echivalată	cu	100
In 1914	„	„	98
„ 1915	„	„	85
„ 1918	„	„	86
„ 1919	„	„	109

In ceeace privește cifra nupțialității, adică numărul de căsătorii, ce revine la 1.000 de locuitori, la noi a fost înainte de războiu în mediu de 16 ‰, iar în 1919 a fost de 20 ‰.

In ceeace privește vârsta, studiile statistice au arătat, că bărbații se însoară foarte rar după ce au trecut de 51 ani și femeile după ce au atins vârsta de 45 de ani.

Vârsta contractării căsătoriei nu este aceeaș la toate popoarele și ea variază după condițiile climaterice, economice și de rasă. Unele popoare, cum bunăoară sunt meridionalii, ajung mai repede la deplina lor desvoltare; deaceea și căsătoria se efectuiază la ei la vârste mult mai mici ca la noi. Alte popoare, cum bunăoară slavii, din cauza rasei lor, desvoltarea se face mai repede decât la popoarele de rasă germană, unde desvoltarea este mai înceată.

Natural că numai acele căsătorii sunt favorabile populației, cari sunt făcute în epoca când soții au atins complecta lor desvoltare fizică. Cele contractate prea târziu, când soții și în special bărbatul și-a epuizat toată vitalitatea sa, din cauza muncii zdrobitoare și a vieții destrăbălate, desigur că aceste căsătorii nu sunt favorabile populației. La noi epoca cea mai potrivită căsătoriei este 25 de ani pentru bărbat și 20 de ani pentru femeie.

Desfacerea căsătoriei.

In legătură strânsă cu fenomenul căsătoriei este desfacerea căsătoriei sau *văduvia*, care poate proveni fie prin moartea unuia din soți, fie prin divorț.

Statistica tutulor țărilor arată, că numărul văduvelor este mai mare decât al văduvilor. Explicația se găsește în faptul, că femeia văduvă să remărită mai cu greu, în timp ce un bărbat văduv nu întâmpină așa mari dificultăți spre a se recăsători.

In Franța disproporția este mare și revine la 2 văduve pentru 1 văduv; în Anglia disproporția este și mai mare și revine la 4 văduve pentru 1 văduv.

Deasemenea statistica arată, că numărul cel mai mare de căsătorii desfăcute prin moartea unuia dintre soți, se datorește încetării din viață a bărbaților, lucru de altfel ușor de princeput, deoarece din câte s'a văzut, fie din cauza abuzului de plăcerile vieții, fie din cauza pericolului ocupației, fie din cauza alcoolului, mortalitatea bărbaților e mult mai mare decât a femeilor.

In ceeace privește desfacerea căsătoriei prin divorț, Dr. *Jacques Bertillon* arată, că în urma studiilor sale, a ajuns la următorea concluzie curioasă: cu cât vârsta soțului este mai mare decât a soției, cu atât divorțul este mai rar; și cu cât vârsta soției este mai mare decât a soțului cu atât divorțul este mai des; iar căsătoriile, în cari soții au aceeaș vârstă sau o mică deosebire numai, nu sunt cele mai trainice.[1]) Distinsul statistician mai conchide, că divorțul presupune o stare de morbiditate morală, un fel de deviație a minții; și că între divorț, sinucidere, crimă, alcoolism există oarecare legătură cauzală, întrucât toate aceste fenomene presupun o îmbolnăvire a organismului social.

In ceeace privește fenomenul divorțului, la noi în 1893 s'au făcut studii mai serioase în acest sens de către C. Crupensky, de unde extragem datele din tab. No. 40, relativ la clasificarea divorțurilor pe vârste și sex. Din acest tabel se vede, că femeile divorțează cele mai multe până la vârsta de 30 de ani; iar bărbații până la vârsta de 35 de ani; așa dar și unii și alți divorțează mai mult în primi 10 ani de căsătorie.

Recensământul din 1919 a arătat, că în total la noi au divorțat în acel an 5.562 soți, ceeace revine 7,5 la 10.000 locuitori. La orașe proporția divorțurilor este mai mare ca la sate.

(Tab. No. 40)

Divorțurile în 1893.

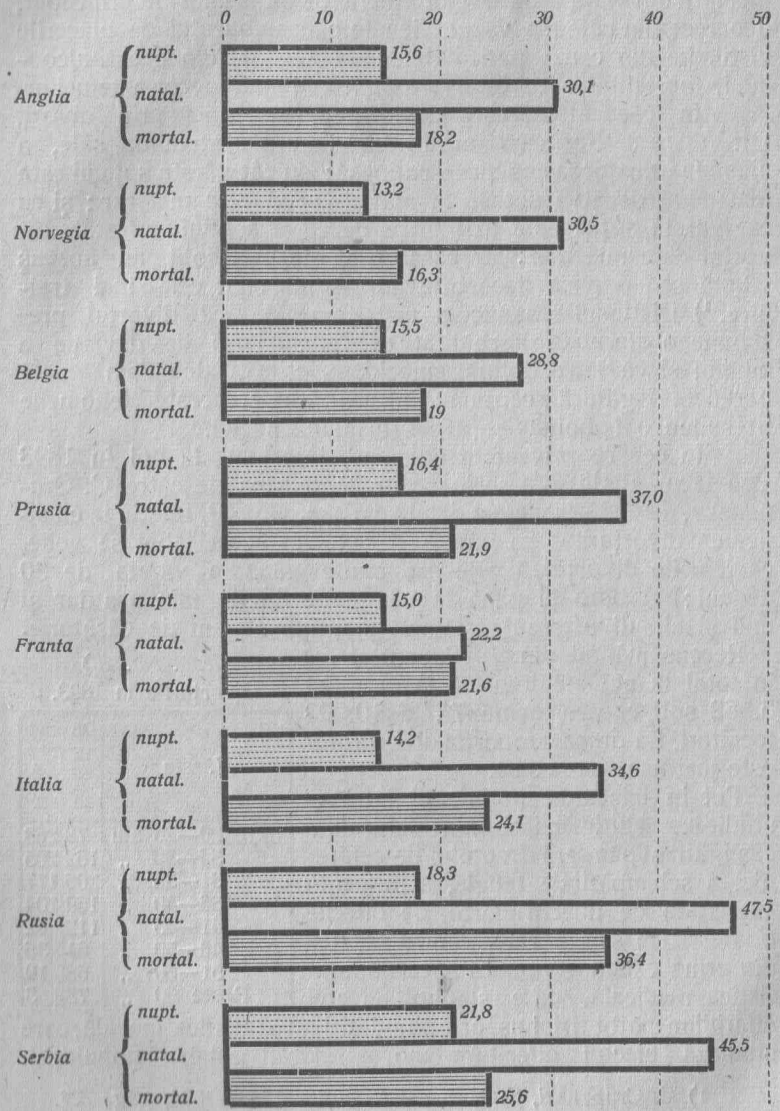
Vârsta		Divortati	
		Barbati	Femei
Intre	20—25 ani	78	263
	36—30 „	162	205
	31—35 „	206	177
	36—40 „	169	104
	41—45 „	112	62
	40—50 „	61	36
	51—60 „	68	19
Peste 60 „		73	3

Tot în mișcarea populației intră și studierea legitimării copiilor naturali, a câștigării și pierderii dreptului de cetățenie, a schimbării de religie, a influenții exercitată de diferiți morbi, de diferite boale fizice sau morale. Pentru acestea din urmă există o ramură specială, statistica medicală, care studiază efectul diferiților morbi fizici asupra populației, și statistica morală, care studiază efectul diferiților morbi morali asupra populației.

1) C. Crupenski, Statistica divorțurilor 1864—1894, pag. 229.

In graficul, ce urmează, se arată după Dr. *Jacques Bertillon*, mişcarea populaţiei în câteva ţări din Europa, la finele secolului al 19-lea.

Fig. 28. — *Mişcarea populaţiei la finele secolului al 19-lea.*
(Coeficienţii sunt calculaţi pentru 1000 locuitori.)



In tabelul No. 41, se arată mişcarea populaţiei noastre în perioada 1909—1919, cuprinzând fenomenele mai de seamă, despre cari s'a tratat până aci.

(Tab. No. 41) Mişcarea populaţiei în Vechiul-Regat, în perioada 1909—1919.

ANII	Populaţia probabilă	Căsătorii	Divorţuri	Născuţi-vii			Decedaţi			Diferenţa între naşteri-decese		La 1.000 locuitori			
				Băieţi	Fete	Total	Bărb.	Fem.	Total	Excedent de naşt.	deces.	Nupţialităte	Natalităte	Mortalităte	Creştere
Media anilor 1909—1913	*7.100.880*	*66.376*	*2.948*	*152.151*	*143.626*	*295.807*	*942.40*	*85.270*	*179.510*	*116.297*	—	*18,7*	*41,6*	*25,3*	*+16,3*
1914	7.771.341	65.325	3.433	168.401	158.944	327.345	96.176	86.773	182.949	144.396	—	16,8	42,1	23,5	+18,6
1915	7.897.311	56.314	3 224	163 621	155 923	319 544	101.989	91.585	193.574	125.970	—	14,3	40,5	24,5	+16,0
1916—1917	lipsesc	datele	din	cauza	războiu	lui.					—				
1918	6.504.121	57.345	865	52.989	50.083	103.072	151.492	154.818	297.310	—	194.238	17,6	15,8	45,7	—29,9
1919	*7.222.000*	72.580	*2.781*	*147.108*	*138.471*	*285.579*	*134.053*	*126.786*	*260.839*	*24.740*	—	*20,0*	*39,5*	*36,1*	*+3,4*

In diagramul fig. 29, care urmează, se arată populaţia statelor Europei, după războiul mondial.

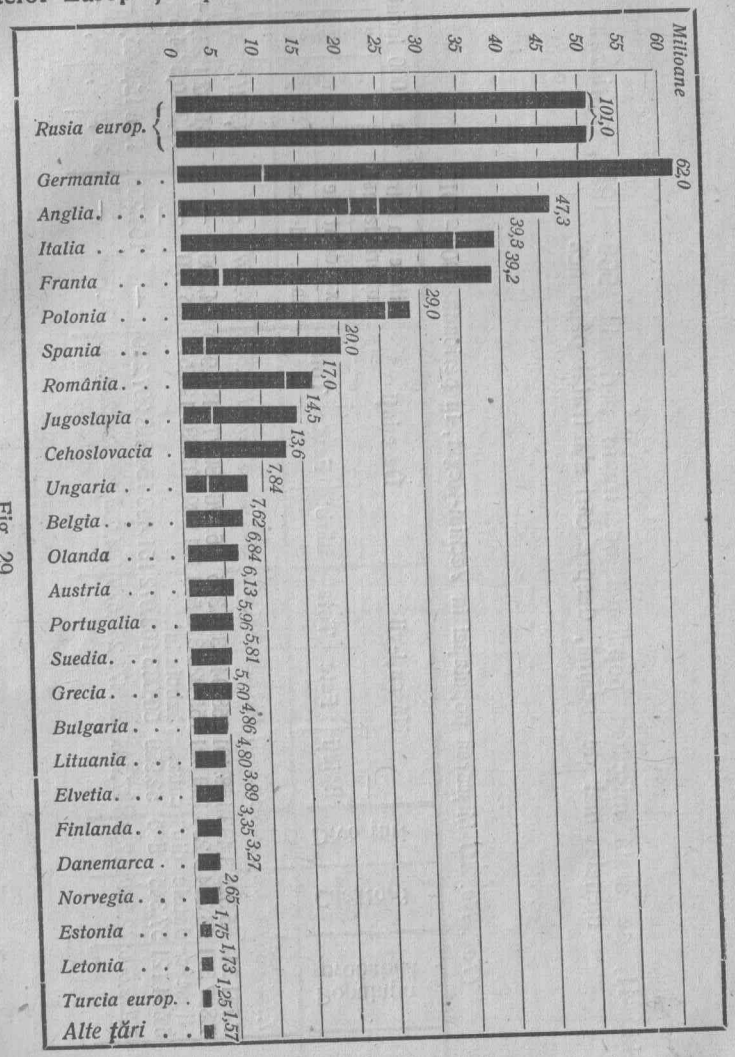


Fig. 29.

40. Despre teoria lui Malthus.

O chestiune foarte importantă în demografie este aşa zisa teorie a lui Malthus, care se referă la raportul dintre creşterea populaţiei şi creşterea mijloacelor de subzistenţă.

Malthus (1766—1834), pastor englez şi profesor de economia politică, voind să afle cauza mizeriei din lume, ajunge la concluzia, că toată această mizerie se datoreşte disproporţiei, desechilibrului între tendinţa de creştere a populaţiei şi tendinţa de creştere a mijloacelor de subzistenţă.

Intr'adevăr, zice Malthus, populaţia manifestă *tendinţa* de creştere, urmând o progresie geometrică, iar subzistenţele urmând o progresie aritmetică întocmai ca şi cifrelele:

Populaţia creşte ca 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 256, etc.
Subzistenţele „ „ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

Studiile demografice făcute de Dr. Price, Dr. Hyles, W. Petty şi alţii precum şi studiile pe cari însuş Malthus le face, servindu-se de recensămintele populaţiei americane dela finele sec. 18-lea, determină pe Malthus pe de altă parte a ajunge la concluzia, că în general o populaţiune, dacă nu e oprită de vreun obstacol oarecare, se dublează în fiecare perioadă de 25 ani.

Punând în legătură prima constatare şi cu a doua constatare, rezultă, că după un secol populaţia ar creşte de 16 ori, iar mijloacele de subzistenţă numai de 5 ori; după 2 secole populaţia ar creşte de 256 ori, iar subzistenţele numai de 9 ori; după 3 secole populaţia ar creşte de 4096 ori, iar subzistenţele numai de 13 ori; tot aşa urmând după 2.000 de ani deosebirea ar fi uriaşă şi aproape cu neputinţă de calculat.

Faptul acesta fiind foarte îngrijitor pentru omenire, nu a întârziat ca din primele momente să stârnească discuţiile cele mai vehemente între partizanii şi adversarii acestei teorii.

Inainte însă de a analiza fondul teoriei lui Malthus, sunt necesare câteva generalităţi, atât în ceeace priveşte împrejurările sociale în cari apare această teorie, cât şi în ceeace priveşte fondul ştiinţific de unde ea se inspiră.

A doua jumătate a secolului al 18-lea se remarcă printr'o creştere exagerată a populaţiei. In această epocă având loc majoritatea descoperilor mecanice, industria se desvoltă uriaş, iar populaţia atrasă de desvoltarea producţiei şi necesitatea crescândă de braţe a industriei, se înmulţeşte şi ea cu repeziciune.

Antrenate de acest progres, produsele industriale depăşesc limita trebuinţelor, şi în special în Anglia din cauza surplusului de producţie, şi din cauză că la aceea epocă Anglia economiceşte nu era încă stăpâna lumii, pentru a-şi plasa cu uşurinţă pro-

dusele sale, face să nască o mare criză industrială, datorită disproporţiei dintre puterea de producere a diferitelor ramuri industriale şi între putinţa desfacerii acestor produse. Mii de lucrători rămân fără lucru, sunt obiectul mizeriei. In plus la această nenorocire se mai adaogă şi coincidenţa fatală a o serie de recolte agricole rele, cari îngreunează şi mai mult v aţa muncitorului.

Acestea sunt circumstanţele sociale, cari determină pe Malthus la studiul, ce el a întreprins, şi în urma căruia a formulat teoria amintită.

In ceeace priveşte domeniul ştiinţific de inspiraţie, unde trebuie a căuta germenii teoriei lui Malthus, evident că nu poate fi altul decât demeniul biologiei. Din studiile făcute de naturalişti asupra plantelor şi animalelor, biologia a scos principiul, că viaţa este determinată de mijloacele de existenţă.

Intr'adevăr puterea de reproducere a o mulţime de specii de plante şi animale este imensă şi numai mijloacele de trai sunt acelea, cari pun stavilă acestei formidabile tendinţe de înmulţire. Astfel o singură sămânţă de tabac poate produce 360.000 de seminţe; o singură boabă de porumb poate produce 2.000 de boabe; o singură seminţă de floarea soarelui poate produce 4.000 de seminţe, o singură seminţă de mac poate produce 32.000 de seminţe. Tot aşa un crap varsă până la 340.000 de ouă (icre); un biban până la 380.000, iar un morun aproape un miliard. S'a calculat că o tijă de măsălariţă ar popula cu asemenea plante întreg globul pământesc în 4 ani; iar 2 scrumbii ar umplea mările în 10 ani, chiar dacă apa ar acoperi întreg pământul, dacă desigur în drumul lor de înmulţire nu ar întâmpina absolut nici un obstacol.

Dacă forţa prolifică, adică puterea de reproducere a plantelor şi a animalelor este aşa de mare, care este atunci cauza, că ele nu se pot înmulţi în măsura puterii lor de reproducere?

Desigur această limitare a înmulţirii animalelor şi plantelor este determinată de mijloacele de traiu. Toată viaţa, tot insul, care e mai mult decât pentru mijloacele de traiu, este menit să piară. Acela care a venit în această lume, fără a avea loc la banchetul naturii, cum zicea Malthus, este condamnat la peire sigură. In scurt deci putem zice, că mijloacele de traiu constituiesc principiul fundamental, care regulează, care hotărăşte înmulţirea plantelor şi a animalelor.

Dar omul din acest punct de vedere este el la fel cu celelalte animale? Cercetările naturaliştilor au arătat, că şi puterea prolifică a omului este destul de mare, şi că o femeie

în mediu poate da naştere la 10 copii. Dar să considerăm această cifră ca exagerată şi să ne limităm, zice *Moreau de Jonnès*,[1]) numai la cifra de 6 copii, cari se pot întâlni la orice femeie. Din aceşti 6 copii, 2 de obicelu mor în frageda copilărie, iar 4 supravieţuiesc tatălui şi mamei, şi ajung la rândul lor sursa unei noi generaţii, deci un număr dublu decât ascendenţi lor. Cel mai elementar calcul ne arată, că dintr'o singură pereche se produc 6 persoane în 33 ani; 12 în 66; 24 într'un secol; 192 în 200 de ani; 98.000 în 500 de ani; trei miliarde într'un milion de ani, etc. După această socoteală întreg globul pământesc ar fi putut primi toată populaţia sa actuală dela o familie, care ar fi existat pe timpul lui Carol cel Mare (secolul al 8-lea), dacă n'ar fi întâlnit în cale nici o piedecă.

Dacă chestiunea se prezintă în felul acesta, este interesant de a şti, dacă viaţa omului este determinată în totul de mijloacele de traiu, întocmai ca şi a plantelor şi animalelor.

Omul este într'adevăr un animal, însă nu este numai atât, ci este *un animal plus încă ceva*. Spre deosebire de celalalte creaţiuni, omul a fost dăruit cu inteligenţă, care îl ridică deasupra restului creaţiunilor, dându-i putinţa până la un anumit punct să domine natura, iar nu să fie sclavul ei, cum e cazul cu celelalte animale. Inmulţirea animalelor este firesc să fie determinată în mod absolut de mijloacele de traiu, pe cari le oferă natura. Inmulţirea omului, deşi nu poate ignora aceste mijloace de traiu, dar nu se poate zice, că este determinată în mod absolut de aceste mijloace de traiu. Omul nu este lipsit de raţiune ca animalele sau ca plantele, cari se înmulţesc de îndată ce găsesc putinţa de a trăi în număr mai mare. Omul cu ajutorul inteligenţii poate influenţa asupra naturii, transformând şi sporind chiar mijloacele de subzistenţă, pe cari natura le oferă.

Şi spre a scoate în evidenţă această deosebire fundamentală, *Henry George* întrebuinţează următoarea comparaţie: „Şi omul şi uliul mănâncă pui; dar cu cât sunt mai mulţi „uli, cu atât sunt mai puţini pui; pe când cu cât sunt mai „mulţi oameni, cu atât sunt şi pui mai mulţi.[2])“

Aceasta înseamnă, că pe când limita mijloacelor de existenţă a plantelor şi a animalelor este independentă de dânsele, pentru om nu este aşa, fiindcă această limită omul o poate modifica prin darul special, ce el posedă, prin inteligenţa, cu care e dotat.

1) Op. cit. pag. 426.
2) A. Cuza, op. cit. pag. 290.

Dar mai mult, prin inteligenţa sa omul acţionează nu numai asupra mijloacelor de subzistenţă oferite de natură, dar poate acţiona şi asupra forţei sale prolifice, asupra puterii sale naturale de reproducere. Şi în timp ce animalele în înmulţirea lor nu cunosc decât un singur obstacol absolut şi fatal, obstacolul fizic al morţii, care intră în acţiune, când s'a depăşit limita mijloacelor de traiu, înmulţirea omului este limitată de două obstacole şi anume: obstacolul *fizic* al morţii, ca o consecinţă a mizeriei, rezultată din disproporţia între numărul indivizilor şi a mijloacelor de traiu; şi obstacolul *moral*, furnizat de inteligenţa şi spiritul de prevedere cu care este înzestrat omul, şi care acţionează în senzul de a înlătura răul, de a preveni intrarea în acţiune a obstacolului fizic, a morţii. Deci forţei prolifice a omului i se opun două specii de obstacole de natură diferită: un obstacol *fizic represiv*,[1]) moartea, care suprimă surplusul de născuţi peste limitele oferite de natură, şi un obstacol *moral preventiv*, care previne răul înainte ca el să ia naştere.

Pentru om e mai profitabil a face uz de obstacolul preventiv, căci acţiunea acestui obstacol este mai preferabilă decât acţiunea brutală a obstacolului represiv, moartea; şi e mai bine a evita răul decât a-i suporta consecinţele lui. De aceea Malthus face apel şi recomandă cu toată căldura, în special clasei muncitoreşti, cât mai multă prudenţă în contractarea căsătoriei şi în mărirea familiei, adică cât mai mare prevedere pentru evitarea obstacolui represiv.

Civilizaţia de altfel pare a uza din ce în ce mai mult de soluţia lui Malthus, căci progresul ştiinţei medicale micşorând efectele obstacolului fizic, moartea, pentruca omenirea să nu depăşească limita mijloacelor de subzistenţă, uzează din ce în ce mai mult de obstacolul moral, preventiv. Exemplu în acest sens ni-l dă poporul francez.

Acesta este adevăratul fond al teoriei lui Malthus.

Majoritatea, celor cari au discutat această chestiune însă, s'au legat mai mult de forma teoriei sale decât de fondul acesteia; de aceea s'au grăbit să tragă concluzia, că susţinerile lui Malthus sunt utopice, sunt lipsite de realitate, sunt falşe şi imorale.

Cum trebuie deci înţeleasă teoria lui Malthus ?

1. Când *Malthus* a recurs la mijlocul progresiei aritmetice şi geometrice, pentru a da o expresie mai plastică principiului populaţiei, a înţeles să exprime, nu înmulţirea *reală* a populaţiei, ci *tendinţa* ei de înmulţire, adică *manifestarea forţei prolifice a omului, în cazul când n'ar întâlni în cale nici un obstacol*. Deci este o afirmaţie ipotetică, fiind vorba de înmulţirea *posibilă* a populaţiei.

Intrebuinţarea progresiei aritmetice şi geometrice a fost făcută de Malthus cu titlu de exemplu, pentru a ilustra mai bine ideia, ce voia a exprima.

1) Prin obstacol represiv Malthus înţelegea: viciul, mizeria, războiul, epidemiile şi pauperismul.

2. *Malthus* recunoaşte, că manifestarea acestei forţe, a acestei tendinţe de înmulţire nu poate avea loc în realitate, fiindcă omul este înarmat cu inteligenţă şi poate preveni răul, ce ar decurge dintr'o înmulţire prea mare. Teama lui era numai, că omenirea nu va şti să uzeze cum va trebui de acest mijloc preventiv, specific naturii omeneşti, şi în special clasa de jos, care este lipsită de ordine şi prevedere în viaţă.

3. Cât priveşte puterea productivă a pământului, în ceeace priveşte subzistenţele, deşi nu are margini hotărâte şi cunoscute, cu toate acestea nu se poate susţine, că această producţie va spori la infinit, fără a cunoaşte o limită. Deasemenea nu se poate susţine, că populaţia în creşterea ei nu manifestă o tendinţă de depăşire a mijloacelor de subzistenţă şi că nu-şi proporţionează înmulţirea în raport de aceste mijloace.

Partea demnă de remarcat este, că omul, iar nu natura face această proporţionare între înmulţirea sa şi limita mijloacelor de subzistenţă. Pentru animale şi plante, întrucât acestea sunt sclavele în mod absolut ale naturii, această proporţionare se face numai de natură.

4. Dacă privim mai atent realitatea lucrurilor, afirmaţia lui *Malthus* nu pare aşa de exagerată. Intr'adevăr Europa în cursul ultimului secol şi-a triplat populaţia. In ajunul războiului mondial, cu toată diminuarea natalităţii, Europa avea 460 miloane locuitori şi înregistra pe fiecare an o creştere de 5—6 milioane, ceeace înseamnă, că-i era suficient 60 de ani pentru a se dubla, ajungând astfel la 900 milioane în 1980 şi la 1.800 milioane în 2040 [1])

Alături de această creştere a populaţiei este adevărat, că ultimul secol a înregistrat şi o creştere a mijloacelor de

1) Ch. Gide, Cours Econ. Politique, Vol. II. pag. 563.

subzistenţă, între cari elementul pricipal este grâul. Insă în timp ce populaţia s'a intreit, producţia de grâu în acest ultim secol nici nu s'a dublat.

Fireşte că omul nu trăieşte numai din pâine; şi pe măsură ce civilizaţia progresează, omul găseşte mijloace de substituţie, de înlocuire cu alte alimente. Dar şi această substituire nu e fără limită, fiindcă toate substanţele au în structura lor un mic număr de corpi simpli, cari sunt în cantităţi limitate.

Adevărul exprimat de *Malthus* rămâne deci în picioare, în principiul său, şi numai forma ar putea face obiectul unei critici.

5. Ca concluzie deci se poate spune, că *Malthus* a voit să evidenţieze perspectiva unui pericol pentru omenire, dacă ea n'ar fi atentă, n'ar şti să uzeze cum trebuie de darul special al inteligenţii şi prevederii. Dacă *Malthus* a exagerat întrucâtva forma sub care a prezentat această chestiune, aceasta se justifică prin scopul, ce el urmăreşte. Şi exagerarea este permisă, când este făcută în vederea unui scop nobil.

Deci nu *fondul*, ci numai *forma* teoriei lui *Malthus* ar putea face obiectul unei adevărate critici. Greşeala multora a fost însă, că n'au voit să facă această dinsticţie, şi criticile formei le-au aplicat şi la fond.

---

41. DESPRE RECENSĂMÂNT.

Recensământul este una din operaţiunele statistice cele mai importante, şi este destinată a face să se cunoască populaţia unui stat şi diversele relaţii în ceeace priveşte interesele sale morale şi materiale.

Recensământul în special ne face cu putinţă a cunoaşte felul de alcătuire, adică starea populaţiei.

Mişcarea, adică transformările ce au loc în interiorul unei populaţii, se află prin ajutorul registrelor de stare civilă (născuţi, morţi, căsătoriţi, legitimaţi) şi prin ajutorul registrelor de paşapoarte (migraţiuni).

Fiind o operaţiune imensă şi foarte costisitoare se face totdeauna de către stat.

Istoric. Chiar acolo unde nu am găsi probe de existenţa recensământului, raţiunea singură ne arată, că din moment ce o grupare socială s'a format şi a trebuit să se supună autorităţii unui guvern determinat, a fost nevoie de operaţia re-

censământului, pentru a stabili fie impozitul, fie recrutarea armatei, fie satisfacerea altor nevoi de ordin administrativ. Prima necesitate deci ce au simţit oamenii, după ce s'au reunit în grupuri sau triburi, a fost de *a se număra.*

La *Egipteni*, Faraon Amasis a obligat pe supuşii săi, ca în fiecare an să se prezinte guvernatorului provinciei, declarându-şi numele profesia, mijloacele de trai etc. (Herodot).

La *Evrei* deasemenea în Pentateuch se arată, că popoporul evreu era numerotat când nevoia cerea. Astfel Moise face o numărare a populaţiei la poalele muntelui Sinai; de atunci recensământul la poporul evreu s'a urmat periodic.

La *Greci* a existat deasemenea recensământul, fie pentru a asigura drepturile politice, fie pentru a cunoaşte în ajunul expediţiilor numărul indivizilor în stare de a purta armele, fie în fine cu ocazia distribuirii grâului la populaţiunea nevoiaşă.

La *Romani*, censul, [1]) care cuprindea numărarea populaţiei şi cadastru, a fost instituit de Servius Tullius la 555 a. Hr.

Fiecare cetăţean era obligat să meargă în câmpia lui Marte, şi acolo sub prestare de jurământ, îşi declara numele, pronumele, sexul, vârsta, pofesia, locul de origină, starea civilă, starea economică etc., atât pentru sine cât şi pentru ceilalţi membri ai familiei. Şi atât de mare preţ puneau Romanii pe aceste date, că pedepseau cu confiscarea bunurilor şi pierderea libertăţii pe acei, cari erau dovediţi, că au făcut declaraţii false.

Mulţi atribuie geniul neîntrecut al Romanilor în ceeace priveşte organizarea şi guvernarea, acestei organizaţii statistice în legătură cu guvernarea şi organizarea statului.

Pe timpul lui *August* a avut loc o operaţie statistică gigantică, probabil cu scop financiar. S'a făcut cadastru teritorului, numărarea populaţiei, a soldaţilor sub arme, constatarea averilor supuşilor, constatarea veniturilor şi cheltuelilor provinciilor etc. Agenţi speciali au fost trimişi din Roma în toate provinciile şi însuş August a redactat un mic rezumat al acestei imense operaţiuni statistice.

Condiţiile cerute unui recensământ.

1) Să fie *simultan*, adică să înceapă în acelaş timp pe întreg teritoriul statului. Justificarea acestei condiţiuni se înţelege uşor, dacă se are în vedere mişcarea şi deplasarea continuă a elementelor unei populaţiuni. Ori un recensământ are cu atât mai multă valoare, cu cât s'a făcut în mai scurt timp,

---

1) Vezi înapoi pag. 11.

cu cât se apropie mai mult de caracterul unei fotografii instantanee a acelei populaţii.

Pentru a se satisface pe cât posibil această condiţiune, se hotărăşte în principiu, ca recensământul să înceapă în aceeaş zi şi la aceeaş oră în tot cuprinsul teritorului. Tot în acest scop se aleg apoi perioadele de timp, în care activitatea socială e mai puţin intensă. Aşa în timpul iernii deplasarea şi mişcarea populaţiei dintr'un loc într'altul e mai mică, locuitorii sunt mai grupaţi împrejurul căminului lor, deaceea iarna este mai prielnică pentru executarea operaţiei recensământului.

2) Să fie *universal*, adică să înscrie pe toată lumea, pe orice individ, indiferent de etate, sex, clasă socială, cetăţenie, localitate sau regiune. In vechime nu se înscriau toţi indivizii, ci numai aceia cari trebuiau să plătească dări (birnicii) şi numai aceia cari erau apţi pentru serviciul militar (volnicii) etc. La Romani, femeile copii şi sclavii nu se înscriau.

3) Să fie *periodic*, adică operaţia recensământului să se repete la anumite intervale de timp. Exemplu: din 5, 10, 15, ani

Nu este necesar a se face recensământ în fiecare an, deoarece fenomenul creşterii populaţiei nu variază aşa de brusc, ca să fie nevoie a-l înregistra în fiecare an.

Intrucât însă fenomenul populaţiei nu se manifestă la fel la toate popoarele, căci la unele creşterea e mai repede, la altele creşterea e mai lentă, e uşor de înţeles, că şi perioada de timp, ce trebuie a se scurge dela un recensământ la altul, nu va putea fi aceeaş pentru toate populaţiile. Acolo unde creşterea populaţiei va fi mai repede şi perioada de timp între cele două sondaje ale recensământului va fi mai mică; iar acolo unde creşterea va fi mai lentă şi perioada de timp va putea fi mai lungă, căci în principiu un fenomen cu cât variază mai brusc, cu atât e nevoie să-l înregistrăm mai des, pentru a ne da seama de cursul urmat de el în desvoltarea sa.

In Germania, Franţa şi Suedia recensământul se face din 5 în 5 ani. In Anglia, Statele-Unite, Italia, Norvegia, Belgia şi Olanda se face din 10 în 10 ani. In Rusia, Spania, Portugalia, Turcia şi România se face în mod neregulat.

Având în vedere creşterea mare a populaţiei poporului german, perioada de 5 ani este bine aleasă; pentru poporul francez însă, dat fiind starea aproape staţionară a acestei populaţii, perioada de 5 ani e prea mică, şi ar fi fost suficient o perioadă de 10 sau chiar de 15 ani.

Sisteme pentru executarea recensământului.

Pentru executarea recensământului sunt două sisteme şi anume:

Sistemul englez, care constă în aceea, că recensământul se face de agenţii guvernului, lăsând la domiciliul locuitorului buletine sau chestionare, cari se complectează de locuitor.

Sistemul francez, care constă în aceea, că înregistrarea se face direct de către agentul municipal, când se prezintă la domiciliul cetăţeanului.

Natural primul sistem, dacă este însoţit de un control sever şi de sancţiuni drastice pentru acei cari ar declara falş sau ar refuza să complecteze chestionarul, este mult mai de preferat, fiindcă prezintă următoarele avantaje:

a) Agenţii autorităţii guvernamentale nu sunt puşi în contact direct cu locuitorii, a căror susceptibilitate este astfel menajată

b) Numărarea se efectuiează într'o zi în toată întinderea ţării, ceeace permite de a se evita omisiunile sau dublă numărare.

c) Rezultatul operaţiunii poate fi cunoscut în foarte scurt timp şi nu este atât de costisitor pentru stat, întrucât numărul agenţilor este mult mai redus în acest caz.

Desigur sistemul francez, dacă ar fi posibil să se execute într'o singură zi şi fără întrerupere, deşi ar costa mult, însă ar oferi garanţii particulare de exactitate, dacă bine înţeles ar fi executat de agenţi specializaţi în asemenea operaţiuni. Acest lucru însă este foarte greu de realizat.

Datele ce trebuiesc culese.

Un recensământ se poate numi complect, când a cules date relative la: sex, vârstă, stare civilă, profesiune, religie, naţionalitate, cultură, stare economică, locul naşterii, domiciliul, infirmităţi, etc.

In ceeace priveşte importanţa acestor date, pentru mare parte din ele s'a arătat această importanţă, când s'a studiat statistica stării populaţiei, capit. VI. pag. 117—134.

La Chinezi există un metod foarte original şi foarte practic pentru recensământ. Pe uşa fiecărei case se află o tăbliţă, pe care se scrie numărul sufletelor din casă; pe această tăbliţă se operează apoi imediat orice modifi are ivită în sânul familiei.

Numărul populaţiei dela casele unui cerc sau regiuni se ţine iarăş la curent pe o semenea tăbliţă sau registru la cerc, astfel că un recensământ al populaţiei oricând se poate face şi foarte uşor. (Sigmond, op. cit. pag. 22).

Cât priveşte culegerea lor s'ar putea adăoga următoarele:

In privinţa *vârstei* ar fi mai de preferat, ca cetăţeanul să declare anul naşterii decât numărul de ani ce are; aceasta însă presupune un anumit grad de instrucţiune, ceeace nu poate avea loc pentru tot poporul. Pentru copii mici însă este necesar a se înregistra şi numărul lunilor.

Inregistrând *starea civilă* (căsătorit, necăsătorit, divorţat, văduv) interesul ar fi, în special pentru statistica morală, ca să se cunoască şi uniunile nelegitime; dar şi aceasta chestiune este dificilă, fiindcă practic ar însemna să se suspecteze declaraţiile făcute de soţi.

Prin *profesiune* trebuie a se înţelege ocupaţia de predilecţie, fiindcă un individ poate avea mai multe profesiuni, una sigură însă e principală; adică aceea, care îi absoarbe cel mai mult timp şi îi procură cele mai multe resurse.

Cunoaşterea *locului de naştere*, a *domiciliului* şi a *reşedinţei* individului este foarte importantă, fiindcă prin ajutorul acestor date se stabileşte populaţia *de fapt* şi populaţia *de drept*, şi tot prin acest mijloc se pot deduce emigraţiunile şi imigraţiunile.

Prin populaţie *de fapt* se înţelege populaţia găsită prezentă în momentul recensământului pe un teritoriu anumit; prin populaţie *de drept* se înţelege populaţia, care ar fi trebuit să se găsească prezentă în momentul recensământului pe un teritoriu anumit, dar care din cauza nevoilor vieţi în momentul recensământului s'a aflat în altă parte decât domiciliul de drept.

Pentru satisfacerea nevoilor administrative este necesar a se cunoaşte populaţia de drept, adică populaţia residentă a fiecărei comuni, judeţ, etc.

Pentru a se putea obţine mai uşor populaţia de drept, procedeul indicat este următorul: pentru indivizii găsiţi prezenţi la domiciliul lor se face pentru fiecare un buletin individual; pentru indivizii găsiţi prezenţi în altă parte decât la domiciliul lor de drept se fac două buletine şi anume: un buletin făcut de individ în locul unde l-a găsit operaţia recensământului şi în care se arată, că prezenţa lui în acel loc este accidentală, pasageră, vremelnică; şi un alt buletin complectat la reşedinţa familiei căreia aparţine individiul, şi în care buletin se menţionează, că individul e absent. Prin acest mijloc se poate uşor afla populaţia de drept a unei localităţi; şi în acelaş timp fiecare localitate sau regiune poate şti indivizii, cari sunt în plus sau în minus pe teritorul său.

In scopul de a se avea unitate de operaţiune, prin instrucţiile, ce preced orice operaţie statistică, se hotărăşte, cari anume categorii de indivizi se consideră *absenţi* dela domiciliul lor şi cari nu.

Astfel şcolarii, studenţii, oaspeţii aflaţi în vizită în alte familii sau localităţi, cei aflaţi la hoteluri, la spitale, cei deţinuţi în închisori mai puţin de un an, etc., sunt consideraţi ca *absenţi temporali*. Pentru aceştia se alcătuesc două buletine individuale şi anume: unul în familia de origină şi în care se specifică absenţa individului, iar al doilea buletin se alcătueşte acolo unde individul este găsit de recensământ, specificându-se şi în acest buletin, că prezenţă sa în acea localitate sau familie este temporala, vremelnică.

Altă categorie cum bunăoară cei internaţi în azile, cei aflaţi în închisori cu pedeapsă mai mult de un an, militarii în serviciu efectiv, servitorii, etc., nu se mai consideră ca absenţi, şi ca atare nu dau loc decât la un buletin, care se încheie acolo unde aceşti indivizi sunt găsiţi de operaţia recensământului.

Populaţia, care în momentul recensământului se găseşte lipsă dela domiciliul său de drept, se mai zice şi populaţie *flotantă*.

Mijloace pentru executarea recensământului.

Ca mijloace pentru executarea recensământului populaţiei este buletinul sau chestionarul, care poate fi alcătuit fie *colectiv*, adică pentru fiecare gospodăria un buletin, sau poate fi alcătuit pentru fiecare individ în parte, deci *individual*. La pag. 44—47 s'a arătat atât modul cum trebuiesc alcătuite acestea precum şi avantajele şi dezavantajele ce prezintă buletinul individual şi buletinul colectiv.

Practica a arătat, că cel mai bun sistem este cel mixt,[1])

1) La recensământul italian din 1881 culegerea datelor s'a făcut prin mijlocul buletinelor de familie, cari s'au complectat fie de cetăţeni, când aceştia aveau ştiinţă de carte, fie de agenţi, când cetăţeanul nu ştia să scrie. După aceea la primăria comunei s'au transcris buletine individuale după datele înregistrate în buletinele de familie, făcute la locuinţa fiecărei gospodarii. Aceste buletine individuale transcrise au fost înaintate apoi Direcţiei general a statisticii din Roma.

Dezavantajele acestui procedeu sunt: transcrierea buletinelor individuale după buletinele de familie cere timp şi personal mult, deci cheltuieli mari. In afară de aceasta erorile cu ocazia copierii sunt foarte uşor de comis. In fine buletinul de familie cu formatul lui de coloane şi linii este prea complicat spre a fi alcătuit de cetăţean, care în majoritatea cazurilor este lipsit de instrucţia necesară pentru a înţelege şi complecta acest buletin. (Benini, op. cit. pag. 284—285.)

adică să se întrebuinţeze buletinul individual pentru culegerea datelor cerute de recensământ, şi pentru a se putea face o ideie şi despre compunerea gospodăriei, pe lângă buletinele individuale să se întocmească un buletin colectiv în forma cea mai simplă, propriuzis un fel de foaie recapitulativă, în care să se indice locul, ce ocupă fiecare individ în compunerea familiei.

42. DESPRE CADASTRU.

Prin cadastru se înţelege operaţia statistică făcută asupra teritorului statului. Teritorul fiind al doilea elemnt al statului, fiind punctul de reazim al populaţiei şi rezervorul de unde ea îşi trage existenţa, statistica teritorului sau cadastru este una din operaţiunile cele mai importante şi mai indispensabile existenţii statului. Deaceea cadastru este practicat din cel mai îndepărtate timpuri şi a constitui întotdeauna mijlocul cel mai indicat pentru o bună stabilire a impozitelor.

Astfel *Herodot* povesteşte, că *Darius* impusese oraşelor asiatice un tribut de $2^1/_2$ milioane; iar fratele lu Darius a pus să se măsoare toată întinderea pământului cucerit, înscriind pe fiecare proprietar într'un tabel, după care apoi a hotărât suma, ce urma să plătească fiecare locuitor.

Istoria deasemenea menţionează, că atât *Alexandru cel Mare* cât şi *Cezar*, totdeauna în expediţiile lor luau cu ei şi câţiva geometri, cari aveau însărcinarea să măsoare suprafaţa teritorului cucerit, tot cu scopul stabilirii ulterioare a tributului.

In Franţa marea revoluţie, distrugând din temelie vechea organizare socială, a necesitat ca să se facă o nouă împărţire a teritorului la locuitori, o nouă împărţire administrativă şi să se aşeze impozite noi, având de bază venitul cetăţeanului. Pentru satisfacerea tuturor acestor necesităţi, a fost nevoie ca imediat după revoluţie să se facă cadastrul teritorului francez.

In ce constă operaţia cadastrului?

Cadastru fiind planul geometric al suprafeţei teritorului unui stat, cu arătarea proprietăţii şi a valorii economice, necesitată 3 operaţii şi anume:

1. O operaţie *tehnică*, care constă în măsurarea geometrică a suprafeţei teritorului, cu ajutorul triunghiulaţiunii geometrice, cu delimitarea şi figurarea în acelaş timp a proprietăţii imobiliare.

2. O operaţie *juridică*, care constă în stabilirea hotarelor şi a dreptului de proprieatate asupra fiecărei porţiuni de teren sau parcelă.

3. O operaţie *economică*, care constă în stabilirea destinaţiei fiecărei parcele şi apoi în evaluarea, adică preţuirea în bani a valorii acestora. In principiu se stabileşte valoarea producţiei, a venitului parcelei.

Rezultatul acestor operaţiuni se trece apoi într'un registru, numit cadastru, şi se caută a se ţine la curent cu toate schimbările ce ar proveni ulterior, fie în ceeace priveşte dreptul de proprietate, fie în ceeace priveşte valoarea şi destinaţia economică a diferitelor parcele.

Cadastrul este prin excelenţă instrumentul fiscal cel mai bun pentru stabilirea unui impozit pe baze juste. In afară de acest scop fiscal, cadastru mai arată şi mijloacele de existenţă, de cari dispune populaţia unui stat.

Intocmai ca şi operaţia recensământului, cadastrul cerând unitate de acţiune, personal şi cheltuieli considerabile, nu poate fi executat decât de stat.

Criticile aduse cadastrului.

Deşi cadastrul este unicul mijloc pentru stabilirea justă a impozitelor, totuş el nu a fost la adăpostul criticelor. Astfel s'a pretins, că folosul adus de cadastru este prea neînsemnat în comparaţie cu cheltuielile considerabile, ce el necesită. Apoi că operaţia este prea înceată, clasificarea parcelelor nesigură, contabilitatea transmiterii proprietăţilor prea grea, etc.

Cu toate acestea cadastru din cele mai vechi timpuri şi până în prezent a constituit mijlocul cel mai bun pentru cunoaşterea teritorului şi pentru aşezarea impozitelor.

43. Cartea funduară.

Cartea funduară este o instituţie economico-juridică foarte importantă. La noi se găseşte în uz în Transilvania, unde a adus şi aduce reale servicii vieţii economice în general şi comerţului în special, fiindcă facilitează creditul.

Ca instituţie social-economică, cartea funduară este destul de veche şi a luat naştere din necesitatea de a obţine o garantare cât mai solidă a creditului.

In ce constă cartea funduară?

In fond nu e alceva decât cadastru despre care s'a tratat mai sus, cu cele trei operaţiuni menţionate.

Deosebirea însă este, că în timp ce cadastru propriu zis se referă numai la pământ, cartea funduară se referă la toată averea imobiliară (pământ + clădiri). In afară de aceasta în timp ce cadastru constituie mai mult un instrument fiscal, cartea funduară pe lângă instrument fiscal, mai constituie şi un instrument juridic.

Cum se alcătueşte?

La faţa locului se stabileşte: întinderea, situaţia, natura, calitatea, valoarea, venitul, etc. fiecărui imobil. Se alcătueşte apoi o hartă pe comune, în care fiecare parcelă de teren şi fiecare imobil figurează cu un număr topografic. Alături de această hartă se întocmeşte un registru (carte), în care se trece numărul topografic cu care s'a notat pe hartă imobilul, şi după aceea se înscrie numele şi pronumele, domiciliul, ocupaţia, etc. a proprietarului, precum şi titlul pe baza căruia deţine acel imobil.

In acest registru apoi se înscriu la partida respectivă toate schimbările de proprietate, toate drepturile, toate sarcinile născute şi stinse asupra fiecărui imobil, specificându-se şi titlul juridic în baza căruia au loc aceste raporturi juridice.

In chipul acesta cartea funduară constituie un fel de oglindă în care se poate vedea în orice moment adevărata situaţie juridică, adevărată stare de drept a fiecărui imobil.

Caracterul juridic al cărţii funduare.

După cum deja am spus, cartea funduară pe lângă instrument fiscal mai serveşte şi ca instrument juridic.

Tot ce nu există scris în cartea funduară se consideră ca neexistent din punct de vedere juridic. Astfel că nu se poate câştiga, nu se poate schimba, nu se poate stinge cu efect juridic un drept sau o obligaţie asupra unui imobil, de cât numai prin înscrierea în cartea funduară. Chiar dacă celelalte formalităţi juridice ar fi îndeplinite, dreptul sau obligaţiunea nu are forţă probatorie, nu e complect valabilă din punctul de vedere juridic, decât după înscrierea în cartea funduară.

Deci cartea funduară îndeplineşte un oficiu de *legalizare* a raporturilor juridice referitoare la imobile.

Utilitatea acestei instituţii.

Cartea funduară este o instituţie foarte utilă, pentru faptul că ea înlesneşte circulaţia bunurilor, realizând siguranţa

în transacţiuni şi în acelaş timp facilitează acordarea creditului, fiindcă dă putinţa a se cunoaşte în orice moment situaţia exactă şi complectă, din punct de vedere juridic, a oricărui imobil.

In special acest din urmă avantaj este foarte important, mai ales în stadiul în care se află în prezent ţara noastră din punct de vedere economic. Industria noastră pentru a se putea desvolta are nevoie de mult capital şi de mult credit. Ori prin mijloacele acestei instituţii creditul atinge cel mai înalt grad posibil, fiindcă după cum se ştie, credit însemnează încredere; ori nu-i posibil o încredere mai mare în ceeace priveşte transacţiunile imobiliare, decât cea oferită de cartea funduară.

Pentru acest motiv introducerea acestei instituţii economico-juridice atât în vechiul regat cât şi în celelalte provincii româneşti, probabil că nu va întârzia mult.

Din punct de vedere al organizării, pe lângă fiecare judecătorie de ocol există câte o secţie a cărţii funduare, care administrativ depinde de judecătorie, însă din punct de vedere technic este cu totul independentă.

CAPITOLUL IX.

ALTE RAMURI ALE STATISTICII SOCIALE.

Statistica administrativă. Statistica economică. Statistica financiară şi Statistica morală.

Domeniul vieţii sociale fiind foarte vast şi Statistica, chemată să studieze fenomenele vieţii sociale, îşi împarte studiul său în mai multe ramuri. Până aci s'a tratat despre:

1. Statistica populaţiei sau Demografia.
2. Statistica Teritorului sau Cadastru.

In afară de acestea mai există şi alte ramuri şi anume:

3. Statistica Administrativă.
4. Statistica Economică.
5. Statistica Financiară.
6. Statistica Morală.

44. Despre Statistica administrativă.

Statistica administrativă se ocupă cu descrierea statului în ceeace priveşte organizarea administrativă, numărul şi calitatea funcţionarilor întrebuinţaţi în diferite ramuri administrative. Ea arată în acelaş timp şi proporţia între populaţia totală şi numărul funcţionarilor administrativi, chestiune, care nu e de puţină importanţă, fiindcă orice desvoltare prea mare a birocraţiei costitue o cauză de îngreunare a vieţii pentru restul populaţiei.

Tot în domeniul statisticii administrative intră şi chestiunile referitoare la învăţământ, armată, justiţie, chestiunile electorale, etc.

45. Despre Statistica economică.

Statistica economică are un domeniu foarte mare, fiindcă ea cuprinde aproape toate ramurile de activitate ale vieţii sociale.

Statistica economică se poate împărţi astfel: statistica agricolă, statistica industrială, statistica comercială, statistica transporturilor şi statistica distribuţiei şi consumaţiei bogăţiilor.

Statistica agricolă.

Se ocupă cu toate chestiunile referitoare la sol şi la produsele vegetale şi animale. Astfel întinderea diferitelor culturi, calitatea şi cantitatea produsului în raport cu suprafaţa cultivată, deobiciu hectarul; sisteme şi mijloace de cultură; climă, irigaţie, materii, chimice ale solului, îngrăşeminte minerale; raportul dintre suprafaţa cultivată şi cea necultivată, raportul dintre suprafaţa cultivată şi populaţie, între numărul lucrătorilor şi valoarea produsului, etc., toate sunt chestiuni, ceri aparţin statisticii agricole.

Iata câteva date furnizate de statistica agricolă, relativ la ţara noastră.

a) **Produse ale solului.**

Suprafaţă solului României, fiind socotită la circa 300.000 Km. p. în ceeace priveşte natura culturii se divide astfel:

(Tab. No. 42) Categorii culturi.

Natura culturii	Suprafaţa în Hectare	Coeficientul la 100 din supraf.
Păduri	6.700.000	21,2
Teren cultivat .	14.595.000	44,2
Livezi	2.315.000	7,0
Vii	191.000	0,6
Păşuni	3.520.000	10,0
Teren necultivat	5.570.000	17,0
Total	32.891.000	100.0

La rândul lor aceste categorii de culturi se pot clasa atât în ceeace priveşte diferitele specii ce cuprind, cât şi în ceeace priveşte diviziunile istorice.

Iata bunăoara diviziunea pădurilor pe regiunile istorice şi pe specii de lemn.

Divizare pe regiuni istorice		Divizare pe specii de lemn	
Transilvania . .	4.000.000 h. a.	Brad şi molift	1.072.000 h. a. (16%)
Veghiul regat .	2.000.000 „ „	Fag . . .	1.742.000 „ „ (26%)
Bucovina . . .	450.000 „ „	Stejar . .	2.010.000 „ „ (30%)
Basarabia . . .	250 000 „ „	Lemn. alb.	1.876.000 „ „ (28%)
	Total 6.700.000 h. a.		Total 6.700.000 h. a.

Tot aşa făcând diviziunea suprafeţei cultivată în 1920—1921 se obţin următoarele date:

(*Tab. No. 43*). Specii culturi cereale.

SPECII DE CULTURI	Supraf. în H.a.	Coef. la 100 din supraf totala
Cereale.	9.144.355	91,00
Textile, oleogenoase.	118.000	1,23
Leguminoase . . .	282.043	2,70
Plante industriale. .	40 000	0,45
Grădinării.	84.930	0,89
Plante furajere. . .	373.570	3,73
Total	10.042.898	100,00

Repartizată pe diviziuni istorice, suprafaţa cultivată în 1920—1921 revine: Vechiul-Regat 48,7 %; Transilvania 24,6 %; Basarabia 24,4 % şi Bucovina 2,3 %

Repartizată în ceea ce priveşte marea şi mica proprietate şi cultura în obşte, avem: 12,8 % marea proprietate; 63,2 % mica proprietate; 24,0 % obştii.

Repartizată pe cultură de toamnă şi primăvară revine: 24,4 % semănăturile de toamnă; 75,6 % semănăturile de primăvară.

Comparând cultura din 1920—1921 din Vechiul-Regat cu cultura din 1911—1915, se constată o scădere de 660.724 H.a., datorită desigur consecinţelor războiului, care a distrus mare parte din mijloacele de cultură, cât şi transformării marei proprietăţi în mica proprietate, cu ocazia împroprietăririi.

Faţă de anul 1918—1919 se constată însă pentru anul 1920—1921 o creştere de 1.738.814 H.a., ceeace denotă, că agricultura la noi este pe cale de a reveni la normal.

Acest spor de cultură se repartizează deopotrivă între Vechiul regat şi Transilvania.

Foarte instructive sunt pentru noi însă datele furnizate de statistica comparată, în ceeace priveşte cantitatea mijlocie pe unitatea de suprafaţă. Nimic nu ne poate arăta mai bine bogăţia enormă, ce ar putea furniza ţării noastre, ţară eminamente agricolă, o cultură mai ştiinţifică, aşa cum se face în alte ţări, adică: arătură adâncă, irigaţiuni, drenaje, îngrăşăminte chimice, selecţionarea semânţei, etc.

(*Tab. No. 44*). Producţia la H. a.

ŢĂRILE	Grâu	Orz	Ovăs
Belgia . .	25,3	27,5	23,8
Danemarca.	31,6	22,5	18,7
Anglia . .	21,3	18,7	18,0
Franţa . .	13,5	14,1	13,1
Germania .	21,7	20.9	19,9
Olanda . .	25,2	26,2	20,6
România .	11,5	10,4	9,5

In tabelul No. 44, care urmează, se arată producţia mijlocie în chintale metrice la H. a. în perioada 1911—1915 în diferite ţări. [1])

Datorită culturii ştiinţifice, ce s'a făcut în în alte ţări, în ultimii 25 ani producţia grâului s'a sporit după cum urmează:

1) Vezi „Buletinul Agricuiturii", No. 4—6/1920, pag. 5.

Sporul producţiei de grâu:

Belgia	58 %	Franţa . . .	30,5 %
Anglia	88 %	Germania .	38,9 %

Spre a se face o ideie şi mai complectă de felul rudimentar cum se face cultura la noi, vom arăta cantitatea de îngrăşăminte chimice socotite în chintale pentru un Ha. în diferite ţări:

	Chint. la Ha.		*Chint. la Ha.*
Belgia	3,62	Norvegia, Suedia	
Germania	1,58	Spania, Portugalia	0,32
Danemarca		Japonia . . .	
Elveţia, Anglia	0,60	România.	0,1

Cu toată cultura rudimentară, ce se întrebuinţează la noi, solul bogat al ţării noastre ne permite cu toate acestea să jucăm un rol de seamă în ceeace priveşte producţia, şi mai ales în ceeace priveşte exportul de grâu.

In tabelul No. 45, care urmează, se arată pentru perioada de 1911/1915 atât producţia cât şi exportul de grâu, la diferite state. [1])

In această perioadă producţia mondială de grâu se cifrează la 12 milioane de vagoane; şi pentru ţările menţionate în tabel revin cifrele indicate în dreptul fiecăreia.

Din acest tabel reiese, că România în ceeace priveşte comerţul mondial de grâu ocupa înainte locul al 5-a, iar în prezent, dat fiind excluderea Rusiei de pe piaţa mondială încă multă vreme, România în ceeace priveşte exportul de grâu ocupa al 4-a loc în comerţul mondial şi primul loc între statele europene.

(*Tab. No. 45*)
Producţia şi exportul de grâu.

Ţările	Producţie (vagoane)	Export (vagoane)
Rusia	1.695.000	430.000
Canada	415.000	241.000
Argentina	650.000	213.000
Stat-Unite	2.000.000	170.000
România	236 000	135.000
Bulgaria	130.000	23.000

b) **Produse animale.**

Un capitol important în statistica agricolă este cel referitor la animale şi diferitele produse animale.

Statistica generală a vitelor din România, făcută pe anul 1920, a dat următoarele date pe specii şi diviziuni istorice: [2])

1) Lupta Economică, An. XI, No. 3 pag. 3.
2) Buletinul Agriculturii No. 7—9 1921 pag. 160.

(*Tab. No. 46.*) Animalele aflate în România în 1920.

Specii	Basarabia	Bucovina	Transilvania	V.-Regat	otal
Cai	408.015	58.169	344.316	674.700	1.485.200
Măgari	813	34	4 579	6 293	11.719
Boi	657.0[illegible]2	147.292	1.807.037	2.118.355	4.729.766
Bivoli	47	16	112.728	33.067	145.858
Oi	1.775.505	118.900	2.842 479	3.953 112	8 689.996
Capre	18.421	9.252	235.988	236.261	499.977
Porci	430 195	66.887	1.006.073	1.010.455	2.513.610
Total	3 290.078	400 550	6.353.200	8.032.243	18 076.126
Proportia la 100 fata de totalul general capete	18,2 %	2,2 %	35,2 %	44,4 %	100,0

Interesant însă e a vedea în ce proporţie se găseşte numărul animalelor aflate în 1920 în România, faţă de numărul aflat înainte de războiu. Pentru a face posibil acesta sub o formă mai uşoară, vom utiliza sistemul numerilor indice, egalând cu 100 numărul de animale din fiecare specie, aflat înainte de războiu. [1])

(*Tab. No. 47*) Vechiul-Regat.

Specii	1916	1919	1920	Diferenţa 1919/20
Cai . . .	100	49,5	55,3	+6
Măgari, catari	100	5,0	48,6	+43,6
Boi, bivoli	100	63,4	72,1	+8,7
Oi . . .	100	42,6	51,0	+8,4
Capre . .	100	60,6	78,5	+9,9
Porci . . .	100	58,6	72,0	+13,4

(*Tab. No. 48*) Transilvania.

Specii	1911	1919	1920	Diferenţa 1919/20
Cai . . .	100	47,3	48,1	+0,8
Magari, catari	100	26,0	65,8	+39,8
Boi, bivoli	100	80,2	79,9	−0,3
Oi . . .	10[illegible]	67,8	69,0	+1,2
Capre . .	100	57,7	91,5	+33,8
Porci . .	100	53,5	52,1	− 1,4

(*Tab. No. 49*). Bucovina.

Specii	1910	1919	1920	Diferenţa 1919/20
Cai . . .	100	50,8	83,0	+32,2
Magari, catari	100	23,6	22,3	−1,3
Boi, bivoli	100	54,2	44,0	10,2
Oi . . .	100	52,8	62,7	+9,9
Capre . .	100	229,0	275,5	+46,5
Porci . .	100	40,4	30,5	− 9,9

Pentru Basarabia într'ucât statistica mai sus menţionată nu dă date decât pentru anii 1919 şi 1920, nu-i posibil a aplica sistemul indiciar. Pentru această provincie ne mulţumim a arăta creşterea la sută, faţa de 1919, şi care creştere a fost dupăcum urmează:

Creşterea la sută în Basarabia faţă de 1919.

Cai	1,32%	Capre . . .	17,22%
Boi	0,88%	Porcii . . .	21,61%
Oi	11,39%		

1) Calculul este făcut pe baza cifrelor din Bulet. Agriculturii No. 7—9 1921.

In coloana 2-a din fiecare tabel se vede, în ce măsură războiul a diminuat numărul de vite în fiecare specie.

După cifrele indicate în ultima coloană (diferenţa 1919—1920) se poate deduce timpul ce va mai trebui până a ajunge să posedăm numărul de animale dinainte de războiu.

Cifra generală a totalului de vite, de toate speciile, din 1920 este cu 10% mai mare decât cea din 1919.

Concluzia generală, ce se poate trage din examinarea tutulor acestor cifre este, că refacerea şi sub aceasta formă merge cu paşi repezi, sporurile fiind destul de apreciabile.

c) **Produse ale subsolului.**

Petrol. In tabelul No. 50 se arată, care a fost producţia mondială de *petrol* în 1913. [1])

Dar şi în această ramură România a realizat un progres, fiindcă în 1920 ea ocupă rangul al 3-a în ceeace priveşte producţia mondială a petrolului.

(*Tab. No. 50*)
Producţia mondială de petrol în 1920.

ŢĂRILE	Cantitatea produsa in tone	Proportia la 100 din totalul producţiei mondiale
Statele unite .	32.314.440	63,63
Rusia	9.246.942	18,20
Mexicul . . .	3.000.000	5,99
România . .	1.885.387	3,72
Indiile orlandeze	1.534.223	3,02
Galiţia . . .	1.087.286	2,14
Indiile britanice	1.000.000	1,97
Celelalte ţari .	750.000	1,39
Total	50.818,278	100,00

După cum s'a arătat la pag. 72, producţia de petrol din România în 1920/1921 abia atinge 67% din producţia ce exista în anul 1911/1912; în cifre absolute producţia din 1920/1921, a fost de 1.092.140 tone, ceeace reprezinta valoarea de 698.273.568 mil. lei.

In ceeace priveşte sursa producţiei, statistica dă următoarele date pentru anul 1920/1921.

Judeţul	*Producţia în tone*	*Proporţia la % din totalul producţiei*
Prahova . . .	843.609	77,2
Dâmbroviţa .	135.501	12,4
Buzău . . .	66.197	6,1
Bacău	46.761	4,3
Maramureş . .	72	0,0
Total	1.092.140	100

In ceeace priveşte exportul produselor noastre petrolifere, se poate spune, că datorită războiului acest export a fost redus aproape la zero. In 1921 s'a exportat ceva, însă va trebui mult timp până ce să se revine la normal.

1) I. Simionescu, Petrolul, pag. 67.

In tabelul No. 51 se arată cantităţile de petrol produse şi exportate în perioadă 1907—1921 arătându-se proporţia exportului faţa de producţia anuală. [1])

(Tab. No. 51)
Producţia şi exportul petrolului nostru.

Anii	Productia de titei brut (tone)	Exportul de produse (tone)	Proportia export fata de productie (tone)
1907	1.129.297	430.434	38%
1908	1.147.727	465.258	40%
1909	1.297.257	425.588	33%
1910	1.252.407	586.111	43%
1911	1.544.847	679.887	44%
1912	1.804.761	846.420	46%
1913	1.885.225	1.036.446	55%
1919	920.437	38.947	4%
1920	1.034.048	246.997	24%
1921	1.163.780	362.095	31%

Principalii noştri clienţi pentru exportul produselor petrolifere în prezent sunt: Egiptul, Italia, Austria, Ceho-Slovacia.

Anglia şi Franţa, cari înainte de războiu constituiau clienţii noştrii de seamă în aceasta privinţă, în prezent se aprovizionează cu petrolul american.

In ceeace priveşte capitalul investit în idustria petroliferă din România, în 1922 acest capital se ridică la peste 3 miliarde lei.

Cărbuni. Statistica minieră în afară de petrol ne furnizează date foarte interesante şi pentru alte bogaţii ale subsolului nostru.

Aşa producţia cărbunilor în 1920, pentru întreaga ţară, a fost după cum urmează:

In Transilvania	1.112.434 tone,	ceeace revine	70,84%	din producţie	
„ Vechiul Regat	267.861	„ „	17,06%	„	„
„ Banat . . .	190.096	„ „	12,10%	„	„
Total	1.570.391 tone		100,00		

Nevoile actuale ale României întregite, în ceeace priveşte cărbunii, se cifrează, după d-l *G. H. Damaschin*, la 2.250.000 tone. Dat fiind că în anul 1920 producţia totală abia a fost $1^1/_2$ milioane tone, rezultă că am mai avea nevoie încă de cantitatea de 750.000 tone, pentru a satisface nevoile noastre de combustibil.[2]) Această cantitate se poate uşor obţine printr'o intensificare a exploatării.

Gazul metan. Este un conbustibil, care deşi costă foarte ieftin totuş, e atât de puţin întrebuinţat la noi. In Transilvania

1) Buletinul Instit. economic românesc, An. I, No. 11.

2) Combustibilul necesar la noi ar fi: 474.160 tone cărbuni căile ferate; 750.000 tone cărbuni industria; 1.000.000 tone marina comercială şi diverse alte nevoi. (Statistica Minieră a României pe 1920).

întrebuinţarea gazului metan se face într'o măsură mai mare. Făcându-se o utilizare mai intensă a gazului metan, care se găseşte din belşug în subsolul nostru, s'ar putea economisi anual 12—14 mii vagoane de ţiţeiu.

După calculele făcute de specialişti, cantitatea de gaz metan, ce emană din sondele noastre petrolifere, ar fi de circa 5 milioane de m. c. zilnic, sau $1^3/_4$—2 miliarde m. c. pe an. Din această cantitate peste 1 miliard m. c. constitue debitul sondelor din Transilvania, iar restul este în Vechiul-Regat.

Ce folos însă că 90% din acest gaz se pierde, nefiind utilizat.

Energiile disponibile. Alături de petrol, cărbuni şi gazul metan, despre cari s'a vorbit mai sus, ţara noastră mai dispune încă de o sursă puternică de energie şi anume de energia hidraulică, conţinută în deferitele noastre râuri, ce ar putea fi captate şi utilizate în acest sens.

Totalul energiilor disponibile, de cari ar dispune ţara noastră este următorul: [1])

	Cantitate	*Energie*
Petrol	1.847.875.000 Kgr. pe an	=271.226 H. P.
Gaz metan	1.330 920 000 m. c. „	„ =154.884 H. P.
Cărbuni	2.909.762 000 Kgr. „	„ =163.266 H. P.
Forţa hidraulică proectată	3.117 900.000 Kw. oră pe an	=508.990 H. P.
„ „ funcţiune	78.327.000 Kw. „ „	„ = 12.375 H. P.
	Total:	1.110.741 H. P

Metale şi minereuri Subsolul nostru este deasemenea bogat atât în metale preţioase cât şi în metale industriale.

Statistica arată, că producţia de *aur şi argint* în 1919 şi 1920 a fost cea arătată în tab. No. 52.

Exploatarea aurului se face mai mult de particulari, statul neavând decât 26,77 % din exploatarea totală.

(Tab. No. 52) Producţia aur şi argint.

Metalul	Productia in kgr.		Valoarea poductiei in lei*	
	1919	1920	1919	1920
Aur . .	706,533	706,592	18.313.325	3 160.354
Argint	2.431,041	2.134,629	28.263.680	3.137.905

In schimb exploatarea argintului se face mai mult de către stat, care are 90 % din totalul exploataţiunii.

1) Extras din Harta energiilor disponibile publicată în Buletinul Industriei, an. II, Nr. 7—9/1921.

*) Preţul mondial în 1919 a fost: 25.000 lei = 1 kgr. aur; 1300 lei = kgr. argint. In 1920 a fost: 40.000 lei = 1 kgr. aur; 1470 lei = 1 kgr. argint.

In afară de aur şi argint se mai extrage cupru, plumb, etc. Intre minereuri avem fier, mangan, crom, grafit, aluminiu, antimoniu, etc.

Sarea este iarăş unul dintre minereurile a cărui exploatare este intensivă în ţara noastră. In 1920 s'a extras 246.977 tone sare, ceeace reprezintă o valoare de 72.593.258 lei.

In total valoarea întregii producţii miniere în anul 1920 a fost de circa 1.400 milioane lei.

46. Statistica industrială.

Statistica industrială poate fi împărţită la rândul său în două ramuri principale şi anume: statistica industriilor extractive şi statistica industriilor de transformare.

Statistica industriilor extractive se ocupă cu studierea centrelor de extragere a diferitelor materii prime, arătând felul exploataţiunii, cantitatea şi calitatea materiilor prime exploatate, valoarea în bani a acestora, numărul lucrătorilor întrebuinţaţi, salariile plătite, etc.

Prin industrie extractivă se înţeleg acele ramuri industriale, cari au de scop de a scoate din interiorul pământului la suprafaţă diferite materii prime. Astfel extragerea sării, petrolului, marmorei şi a diferitelor mineree, ect., constituiesc industrii extractive.

Statistica industriilor de transformare cuprinde ramurile de industrie propriu zisă, şi cari s'ar putea clasa în 8 grupe principale şi anume: 1) grupul industriei metalurgice, grupul industriei lemnului şi hârtiei, 3) grupul industriei textile, 6) grupul industriei ceramice, 7) grupul industriei electrice şi 8) grupul industriei artelor grafice şi diverse.

Aceasta este claficarea adoptată la noi cu ocazia anchetei industriale, ce a avut loc în anul 1920. Intrucât această anchetă statistică este o operaţie importantă şi din punct de vedere ştiinţific, deoarece a fost organizată pe baze ştiinţifice, şi în acelaş timp este importantă şi din punct de vedere economic naţional, întrucât ne arată prin cifre plastice şi pozitive bogăţiile noastre naţionale, merită a insista puţin asupra ei.

Care a fost metodul tehnic al anchetei statistice industriale din 1920? [1])

Intrucât ancheta în chestiune nu urmărea numai o înregistrare de date pur statistice, ci urmărea să cunoască în mod real nevoile şi lipsurile fiecărei ramuri de industrie, era indicat dela început, prin însăş scopul urmărit, ca această operaţie statistică să se facă de oameni specialişti, de ingineri. In acest scop s'a împărţit întreg teritoriul ţării, inclusiv provinciile alipite, în 21 de inspectorate industriale, şi în capul fiecărui inspectorat s'a numit un inginer ajutat de controlori şi personalul necesar. Inainte de a se începe operaţia, toţi insectorii au fost convocaţi în congres la Bucureşti, la 1 Iulie 1920, şi au stabilit o bază ştiinţifică şi un metod de lucru absolut uniform pentru întreaga ţară.

Intrucât o anchetă a întregei industrii era o operaţiune prea complicată şi ar fi necesitat timp prea mult, s'a hotărât că ancheta în chestiune să cuprindă numai industria mare. Cum până în prezent doctrina economică nu a putut stabili o limită precisă între marea şi mica industrie, era nevoie înainte de a se începe operaţia statistică, de a stabili criteriile necesare în acest sens. Congresul a hotărât, ca să se considere *industrie mare* orice întreprindere, care întrebuinţează un motor de 5 H. P., sau dacă nu întrebuinţează motor, să se considere industrie mare, când are cel puţin 20 de lucrători prezenţi la lucru.

Ca *mijloc* pentru culegerea datelor s'a ales chestionarul tipărit, cuprinzând o categorie de întrebări generale şi altă categorie de întrebări speciale fiecărei ramuri industriale.

Partea generală a chestionarului cuprindea întrebări relativ la: 1) situaţia, înfiinţarea, proprietatea, şi funcţionarea fabricii, 2) instalaţiunile fabricii şi distrugerile, ce au avut loc din cauza războiului, 3) materii prime, combustibil, material de întreţinere şi exploatare, 4) producţie şi debuşeu, 5) personal, 6) diferite observaţiuni şi propuneri. Partea specială a chestionarului cuprindea întrebări speciale fiecărei ramuri industriale.

Complectarea acestor chestionare s'a făcut de către inspectorii regionali la faţa locului, cu ocazia inspectării fiecărei instalaţiuni industriale din regiunea sa.

După aceste chestionare apoi inspectorii regionali au întocmit şi înaintat Ministerului, Direcţia generală a industriei, memorii însoţite de fişe pentru fiecare instalaţie industrială relativ la: *a)* capital şi forţă motrice, *b)* maşinile speciale fiecărei industrii, *c)* materii prime, *d)* combustibil, *e)* producţie, *f)* personal technic şi administrativ şi *g)* lucrători. Pentru a se putea face o idee generală despre mersul industriei mari la noi în perioada 1913—1919, odată cu datele mai sus men-

1) Vezi „Buletinul Industriei", Anul II, No. 7—9/1921, articolele d-lor M. Manoilescu şi I. Teodorescu.

ţionate s'au cules şi pentru anul 1913 date relativ la: materii prime, combustibil şi producţie.

Observaţiuni. Dacă chestionarele ar fi rămas să se complecteze de către fabricanţi sau industriaşi, ele ar fi cuprins adesea date vagi sau greşite, sau ar fi fost înapoiate necomplectate, dat fiind puţina atenţie, ce se dă totdeauna chestiunilor statistice. Multe din chestionare chiar nici nu s'ar mai fi înapoiat Direcţiei industriei.

Dacă operaţia anchetei s'ar fi făcut prin agenţi nespecializaţi în chestiunile industriale, rezultatul iarăş ar fi fost nesatisfăcător, căci totul s'ar fi redus la o simplă culegere de cifre statistice rigide şi adeseori puţin expresive. Ori scopul urmărit era, ca pe lângă acestă culegere de date pur statistice, să se adune şi observaţiuni vii şi reliefate asupra lipsurilor de cari suferă diferitele întreprinderi industriale, sugerând astfel măsurile de luat pentru îndreptare. Ori pentru acest lucru singurii indicaţi erau agenţii specialişti, inginerii.

Utilitatea statisticii industriale.

Industria astăzi însumând în ea aproape întrega activitate socială a unei populaţii, importanţa unei statistici industriale este mai mare ca oricare alta, pentru următoarele consideraţiuni:

1. *Politica vamală şi politica de export industrial* constituie astăzi cea mai vitală cestiune pentru existenţa unui stat, şi ea trebuie să aibă la bază o statistică reală a producţiei industriale.

O protecţie vamală, în afară de consideraţiuni politice şi comerciale, cari nu se pot evalua cantitativ, trebuie a se baza pe raportul dintre producţia şi consumaţia internă a unui articol. Cum o statistică a consumaţiei în mod direct nu se poate obţine, decât pentru articolele supuse unui impozit aşezat pe consumaţiune, cum bunăoară ar fi tutunul, alcoolul, etc. rezultă, că singurul mijloc de a deduce consumaţia este cel indirect, făcând calculele nceesare prin adunări şi scăderi între cifra importului, exportului şi a producţiei.

Cifra producţiei este deci elementul indispensabil, constituind primul criteriu al politicei vamale. Când producţia este prea mică în raport cu consumaţia, protecţia vamală, adică tariful vamal, va fi mai mic; când producţia satisface cu prisosinţă nevoile consumaţiei interne este logic, ca protecţia vamală,

adică tariful vamal în ceeace priveşte importul de produse similare să fie mai mare.

Tot aşa politica de export nu va avea o orientare solidă, decât atunci când va fi bazată pe cunoaşterea reală a producţiei, căci e logic ca să nu se exporte decât prisosul faţă de nevoile consumaţiei interne.

2. *Incurajarea diferitelor ramuri de industrie naţională* implică cunoaşterea situaţiei reale a acelor ramuri industriale, în ceeace priveşte valoarea producţiei, materiile prime şi combustibilul întrebuinţat. Numai cu ajutorul acestor date ne putem da seama de utilitatea, ce reprezintă fiecare transformarea industrială. Un exemplu va lămuri şi mai bine chestiunea.

Penfru industria metalurgică, statistica din 1919 arată următoarele date:

Materii prime întrebuinţate	355.411.349 lei
Combustibil	53.662.028 „
Diferenţa creată de industrie . . .	921.088.914 „
Valoarea producţiei	1.330.162.291 „

Făcând proporţia la sută a valorii suplimentare creată de industrie faţă cu valoarea producţiei, rezultă coeficientul de 68,5%, care se zice şi *coeficient de industrializare.*

Tot în anul 1919 pentru industria lemnului statistica arată:

Materii prime întrebuinţate . . .	1.549.770.235 lei
Combustibil	143.925.230 „
Diferenţa creată de industrie . .	358.819.152 „
Valoarea producţiei	2.052.514.618 „

Calculând ca mai sus coeficientul de industrializare rezultă 17,5%.

Numai din comparaţia acestor două exemple se poate vedea importanţa enormă, ce prezintă asemenea date, căci în timp ce industria metalurgică crează o valoare de 68,5% din valoarea producţiei, industria lemnului abia crează o valoare de 17,5% din valoarea producţiei. Acest fapt se explică uşor, dat fiind, că în majoritatea cazurilor lemnul se exportă sub forma aproape brută, a scândurilor, de aceea profitul acestei transformării industriale este aşa de mic.

Cu cât coeficientul de industrializare e mai mare cu atât dovedeşte că industria la care se referă, contribuie mai mult la punerea în valoare a materiei prime, şi că reprezintă

astfel o formă cu atât mai imensă de sporire a bunurilor economice.

Tot așa dacă notăm cu **b**, valoarea materiei prime și a combustibilului indigen ; cu **c**, valoarea mânei de lucru și celelalte cheltuieli generale precum și retribuția capitalului ; iar pin **p**, valoarea producției, raportul $\frac{b+c}{p}$ reprezintă coeficientul de *participare națională*. Cu cât acest coeficient va fi mai mare, cu atât arată, că industria, la care el se referă, are rădăcini mai adânci în solul nostru și ca atare urmează să fie considerată mai națională în sensul economic al cuvântului.

3. O statistică apoi a energiilor utilizate și a celor rămase încă neutilizate, în special căderile de apă, precum și o statistică a forței motrice necesară căilor de comunicație și instalațiilor agricole din fiecare regiune, ar constitui un fel de cadastru industrial, o chestiune de interes vital pentru viața economică a unui popor.

4. In fine din punct de vedere militar, statistica industrială prezintă o importanță imensă, întrucât astăzi este războiul industriei, al mașinismului și al organizării. Toate industriile din timp de pace trebuiesc să se transforme în industrii de războiu, când pacea nu mai poate dăinui. Ori pentru aceasta e nevoie de a se cunoaște complect fiecare ramură industrială, și fiecare instalație industrială, din toate punctele de vedere.

Ce a arătat ancheta industrială din 1920 ?

Iată câteva date mai însemnate, rezultate din această anchetă statistică.

Capitalul, reprezentat în industrie în toată România Mare, este de 2.837.298.627 lei, din care Vechiul regat are : 1.406.257.051. Cum averea Vechiului regat este evaluată la : 25.000.000.000 lei, urmează că industria ocupă 1_{78}% din averea națională. Până în prezent nu s'a făcut o evaluare a averei naționale a României Mari, de aceea raportul de mai sus nu se poate stabili decât pentru Vechiul regat.

Personalul, întrebuințat în industrie în 1919, a fost de 157.423 lucrători, din care Vechiul regal are 40%. Repartizat pe provincii, revine după cum se arată în tabelul No. 53.

(Tab. No. 53)

Statistica lucrătorilor și forței motrice întreb. în 1919 în Industria mare.

ȚINUTURI	Lucrători			Forța motrice		
	Populația (probabilă)	Lucrători	1 lucrator la ..... locuit.	Putere în H. P.	Suprafața în Km. p.	Pe un Km. p. sunt H. P.
V. Regat	7.904.104	63.392	126	189.776	137.903	1,37
Transilvania)	6.292.127	52.211)	77	194.433	83.497	2,70
Banat)		29.328)		70.056	17.980	4,00
Basarabia	2.344.800	5.244	445	11.916	44.422	0,27
Bucovina	808.099	7.248	112	14.974	10.442	1,43
Total	17.389.129	157.423	111	481.155	294.244	1,61

In ceeace privește personalul întrebuințat în industrie, după cum se vede din tabelul de mai sus, rezultă, că media este 1 lucrător la 111 locuitori ; și că Vechiul regat se găsește sub această medie. Densitatea cea mai mare industrială este în Banat, unde revine 1 lucrător la 77 locuitori. In ceeace privește forța motrice, deasemenea Vechiul regat se află sub media $1_{,61}$ H. P. pe Km^2.

Din aceste date rezultă, că prin alipirea provinciilor, România a realizat nu numai o mărire absolută a puterii sale industriale, dar și o oarecare intensificare relativă a vieții sale industriale, datorită aportului însemnat adus de Transilvania și Banat.

Producția industrială în România Mare în 1919 a fost de : 11.711.796.144 lei, din cari Vechiul regat reprezintă : 6.190.200.939 ; adică 53%.

In 1913, în Vechiul regat, producția industriei agricole a fost de 989.643.731 lei ; iar producția industrii mari a fost de : 1.219.790.737 lei ; ceeace însemnează că producția industrială reprezintă 81% față de producția agricolă.

Din această valoare a producției industriei mari scăzând 480.360.872 lei valoarea materialelor prime, plus 42.622.042 lei valoarea combustibiului întrebuințat, rămâne că valoarea creată de industria mare în Vechiul regat în 1913 a fost de 466.660.817 lei, adică câte 7.410 lei de fiecare din cei 63.051 lucrători ai industriei mari.

In acelaș an producția agricolă din Vechiul regat s'a ridicat la 1.219 790.737 lei, din cari scăzând 116.977.990 lei costul semințelor, rezultă că valoarea creată de industria

agricolă în 1913 a fost de 1.102.812.745 lei, ceeace revine la 354 lei pe an, pentru fiecare din cei 3.106.725 lucrători agricoli.

Concluzia ce rezultă din aceste calcule este, că 1 lucrător în industria agricolă crează valori numai de 354 lei pe an, în timp ce 1 lucrător din industria mare crează valori de 7.410 lei pe an, adică de *21 ori mai mult.*

Nimic nu ar putea arăta, cu mai multă putere de convingere, importanţa considerabilă, ce prezintă industria, ca factor economic şi ca mijloc de înbogăţire a unei naţiuni, decât cifrele de mai sus.

47. Statistica comercială.

Comerţul este acela, care urmăreşte să procure omului la timpul şi locul oportun, toate lucrurile de cari acesta are trebuinţă. Comerţul are de obiect circulaţia bogăţiilor cu scopul de a satisface trebuinţele reale sau artificiale ale unei populaţiuni, începând cu articolele indispensabile vieţii de toate zilele şi terminând cu trofeele bogate cerute de lux şi de modă.

Comerţul având două domenii, unul intern şi altul extern, adică unul în interiorul statului şi altul în afară de stat, este logic atunci, ca şi statistica comercială să se împartă în două ramuri, şi anume: statistica comerţului *intern* şi statistica comerţului *extern.*

Comerţul intern constă din vinderea en gros sau în detaliu în bâlciuri, pieţe, magazine, etc. a produselor agricole şi industriale. Statistica comercială se ocupă cu natura, calitatea, cantitatea acestor produse, cu antrepozitele, pieţele, bursele, băncile, bazarele şi bâlciurile de tot felul, cu mijioacele de transport pe apă şi pe uscat, etc.

Trebuie a menţiona, că dacă comerţul intern se exprimă prin valorile, iar nu prin cantităţile mărfurilor schimbate, cum valoarea pentru aceeaş cantitate poate creşte după raportul dintre cerere şi ofertă, rezultă că la o creştere sau o diminuare a valorii comerţului intern, poate să nu corespundă nici o schimbare în cantitatea mărfurilor schimbate. De aceea e mult mai bine ca alături de valoare să se înregistreze şi cantitatea în tone. Numai aşa se poate face o ideie justă despre comerţul intern.

Şi creşterea enormă a cifrelor comerţului intern, la toate ţările după război, se explică numai în acest fel, adică în realitate este o creştere numai de preţuri, de valori, nu şi de cantităţi.

Statistica arată, că în toate ţările comerţul intern creşte. Iată bunăoară în tab. No. 54 creşterea înregistrată la statele indicate, în perioada 1880—1913.[1])

Faptul că această creştere la unele state e mai mare decât la celelalte, se atribuuie în mare parte şi situaţiei topografice a acestor ţări.

(*Tab. No. 54*) Comerţul intern.

Anii	Franţa	Anglia	Stat. Unite	Belgia	Germania
1880	8.500	17.600	7.500	2.898	7.100
1913	15.300	35.408	21.700	8.766	26.000
Creşterea	80%	101%	189%	202%	260%

In ceeace priveşte comerţul mondial, adică comerţul tutulor ţărilor globului, statistica arată, că în 1860 această cifră era de 40 miliarde fr.; în 1900 era de 110 miliarde fr., iar înainte de războiul mondial ajunsese până la 220 miliarde fr., de unde rezultă că în curs de $^1/_2$ secol comerţul mondial s'a făcut de 5 ori mai mare.

Din această cifră trei sferturi aparţine Europei şi Statelor-Unite.

Pentru a afla valoarea reală a mărfurilor puse în comerţ este nevoie însă, ca cifrele de mai sus să fie reduse la $^1/_2$, deoarece aceste cifre cuprind global valorile prezentate la import şi export; ori majoritatea mărfurilor, trecând dintr'o ţară într'alta, sunt taxate astfel de două ori.

Dacă se divide cifra comerţului prin cifra populaţiei, se obţine cuantumul de schimb, ce revine pentru fiecare cap de locuitor, şi care pentru anul 1913 este după cum se arată în tabelul No. 55.

(*Tab. No. 55*)
Cuantumul de schimb în 1913.

ŢARILE	Pentru 1 locuitor revine	
	Comerţ total	Export
Belgia	1.153 fr.	490 fr.
Anglia	787 „	353 „
Germania	392 „	190 „
Franţa	386 „	174 „
St. Unite	220 „	126 „

Comerţul extern constă din schimbul de mărfuri ce se face între state. Pentru fiecare ţară el se divide în două ramuri şi anume: import şi export. La rândul lor aceste ramuri se divid fiecare în două şi anume:[2])

Comerţul general de import sau de export, cuprinde mişcarea tutulor mărfurilor, cari trec frontiera la intrare şi ie-

1) Ch. Gide, Cours d'Econ. Politique, Vol. II, pag. 34—35.
2) Idem, pag. 1—8.

şire; în această categorie se cuprind şi mărfurile de provenienţă străină şi cari numai trec prin acea ţară, având cum se zice destinaţia „de transit".

Comerţul special de import sau export, cuprinde mişcarea tutulor mărfurilor, cari la import sunt destinate consumaţiei ţării, iar la export sunt de provenienţă naţională.

E uşor de dedus, că cifrele statistice ale comerţului general sunt în majoritatea cazurilor mai mari decât acelea ale comerţului special; şi diferenţa este cu atât mai mare, cu cât statul prin situaţia lui geografică sau prin tradiţii comerciale are un rol mai pronunţat de intermediar între diferitele state.

Astfel în Anglia, Olanda, Belgia, Suedia diferenţa între comerţul general şi comerţul special este considerabilă, din cauza rolului deosebit, ce aceste ţări ocupă în comerţul internaţional.

Comerţul de transit are desigur un rol mai puţin important decât comerţul naţional; cu toate acestea el poate furniza statului beneficii considerabile.

Când se va compara comerţul a două ţări nu va trebui deci a pune în balanţă la un loc, în mod global, cifrele comerţului general şi ale comerţului special, ci va trebui să se facă distincţia necesară.

In ceeace priveşte comerţul extern este iarăş demn de remarcat, că o înregistrare şi evaluare a mărfurilor intrate şi ieşite dintr'o ţară este o operaţie complicată şi pentru aceasta nu trebuie a pretinde în acest sens o preciziune absolută, o exactitate matematică.

Din cauza aceasta cifrele statisticilor alcătuite de două ţări pentru importul şi exportul reciproc nu este absolut la fel mai niciodată, din cauza naturii acestei operaţiuni. Deja când s'a tratat despre erori la pag 51, s'a arătat diferenţele între statistica alcătuită de Franţa şi cea alcătuită de Anglia, pentru importul şi exportul reciproc din anul 1900.

Tot aşa statistica franceză arată, că în 1913 exportul către Germania a fost de 866 milioane fr., iar statistica germană arată, că în acelaş an importul din Franţa a fost numai de 721 milioane fr. (584 mil. mărci).

Logic ar fi fost ca statistica germană să dea o cifră mai mare, dat fiind că la valoarea mărfurilor trebuia a se adăoga şi cheltuelile de transport, asigurare, etc.

Explicaţia nepotrivirii acestor cifre în cazul menţionat nu

poate fi alta decât că multe mărfuri plecate cu destinaţia pentru Germania, ajunse în Germania au căpătat caracterul „de transit", fiind trimise altor ţări.

Balanţa comercială. Tot cu ajutorul statisticii comerciale se alcătuieşte balanţa comercială, care reprezintă diferenţa între valorile exportate şi valorile importate de către o ţară. Această balanţă poate atârna într'o parte ca şi în cealaltă. Când înclină spre export sau cu alte cuvinte, când exportul e mai mare decât importul, balanţa se zice favorabilă; când contrar importul e mai mare decât exportul, se zice nefavorabilă.

Iată bunăoară balanţa noastră comercială din 1915 şi din 1919. [1])

(Tab. No. 56) Balanţa comercială.

	Anii	Cantitatea (tone)	Valoarea (lei)	Diferenţa import—export
Import	1915	290.607	332.942.161	+ 237.239.936
Export	1915	1,412.633	570.182.097	
Export	1919	393.522	3.622.945.669	—3.519.054.471
Import	1919	108.879	103.891.198	

Din acest tabel rezultă că în 1915 am avut o balanţă comercială favorabilă, iar în 1919 o balanţă comercială nefavorabilă.

Balanţa economică. Prin ajutorul balanţei comerciale nu ne putem face o ideie complectă despre profitul sau neprofitul unui stat din relaţiile economice cu celelalte state, fiindcă în afară de comerţ mai sunt şi alte surse, cari pot furniza beneficii statelor.

De aceea în loc de balanţa economică, preconizată de mercantilişti, astăzi se întrebuinţează balanţa economică sau numită încă balanţa *creanţelor şi datoriilor.*

Acestă balanţă cuprinde:

1. Importul şi exportul (balanţa comercială).
2. Cheltuelile de transport şi asigurare a mărfurilor.
3. Imprumuturile contractate în străinătate şi dobânzile acestor împrumuturi.

1) Buletinul Comercial, 1921.

4. Câştigurile furnizate de diferitele întreprinderi făcute în alte state.

5. Capitalurile luate şi trimise în ţara lor, de către emigranţi.

6. Cheltuelile făcute de străinii aflaţi în ţară.

7. Comisioane de bănci, etc.

Făcând numai balanţa comercială în perioada 1909/1913 ar rezulta, că Franţa a importat mai mult decât a exportat cu 1.500 milioane franci, deci balanţa e defavorabilă.

Făcând însă balanţa creanţelor şi datoriilor, rezultatul este contrar, după cum se arată mai jos:

Debit:		*Credit:*	
Import	8.500 mil. fr.	Export	7.000 mil. fr.
Transp. maritime . .	500 „ „	Venitul capitalurilor plasate în străinătate .	1.500 „ „
	9.000 mil. fr.	Cheltuelile străinilor aflaţi în Franţa. . .	500 „ „
		Comision de bancă . .	300 „ „
			9.300 „ „

Rezultă că balanţa conturilor s'a soldat cu profit de 300 mil. fr. [2])

48. Alte ramuri ale statisticii economice.

In afară de cele arătate până aci, tot din statistica economică mai face parte statistica *transporturilor*, cari se ocupă cu mijloacele de transport a mărfurilor şi a oamenilor, fie terestre, fie pe apă, fie aeriene. Ea studiează întinderea diferitelor reţele de comunicaţie, capacitatea de transport, costul pentru kilometru de lungime, staţii, porturi, aerodromuri, personal, maşini, etc.

Deasemenea statistica *distribuţiei* şi *consumaţiei* bogăţiilor este tot o ramură a statisticii economice. Ea arată cum sunt repartizate bunurile, venitul acestora, cum se împarte acest venit între muncitor (salar); între capitalist (dobânda) şi între întreprinzător (profit).

(Tab. No. 57) Utilizarea venitului.

Consumaţie	*Muncitori*	*Clasa de mijl.*	*Clasa avuta*
Hrană	62%	55%	50%
Imbrăcăm.	16%	18%	18%
Locuinţa	12%	12%	12%
Educaţie	2%	3%	5%

Tot ea se ocupă cu statistica mizeriei, a pauperismului şi a luxului.

In tabelul No. 57 se arată utilizarea venitului de către cele trei clase sociale.

2) Ch. Ghide, Cours d'Econ. politique, Vol. II, pag. 6.

Statistica consumaţiei adesea ne furnizează indicii utile. Astfel în ceeace priveşte consumaţia de carne şi făinoase, statistica comparată dă următoarele cifre, ca reprezentând consumaţia anuală medie, ce revine de fiecare locuitor. [1])

	Carne	*Făinoase*
Anglia	78 kgr. . . .	250 kgr.
Franţa	21 „ . . .	243 „
Rusia	11 „ . . .	210 „

Energia mare a lucrătorului englez se datoreşte prin urmare consumaţiei mari de carne. In biftecul naţional residă aşa dar secretul puterii de muncă a lucrătorului englez.

49. Despre statistica financiară.

Deşi după unii autori statistica financiară este considerată ca o ramura a statisticii administrative ori a statisticii economice, totuş dat fiind importanţa considerabilă a finanţelor, mai ales în stadiul de astăzi al societăţii, când finanţele constituesc adevăratul nerv al vieţii sociale şi hotărăsc oarecum destinele popoarelor, credem că merită, ca statistica financiară să constituie un tot aparte.

Din punct de vedere al obiectului său, statistica financiară se poate împărţi în două ramuri: stitistica finanţelor publice şi statistica finanţelor private.

Statistica finanţelor publice se ocupă cu toate chestiunile financiare în legătură cu nevoile statului. In acest sens statistica financiară studiază veniturile publice (ordinare şi extraordinare) cheltuielile publice (ordinare şi extraordinare) şi datoria publică (consolidată şi flotantă).

Statistica cheltuielilor şi a veniturilor publice poartă numele de buget.

Un buget pentru ca să aibă existenţa reală are absolută nevoie de a avea la bază o statistică exactă a diferitelor surse de venituri publice.

Tot aşa o reformă financiară, pentru a putea fi realizată, implică un studiu statistic prealabil al realităţii de fapt; dacă se ignorează acest lucru, atunci reforma apare ca şi o haină, care a fost croită pe un alt corp decât acela pe care este destinată a-l îmbrăca.

1) A. C. Cuza, Curs de Statistică, Universitatea Iaşi.

(Tab. No. 58). — Stocul metalic, circulaţia fiduciară şi datoria publică înainte şi după războiul mondial.

STATELE	Denumirea monetei	Rezervele metalice şi circulaţia fiduciară								Datoria publică în milioane dolari	
		1914 în milioane			1921 în milioane			Avanse de bilete statului	Urcarea schimbului la %	Urcarea preţului la %	
		aur	argint	hârtie	aur	argint	hârtie				
Franţa	franci	4.158	356	10.043	5 524	280	36.486	24	240	180	6 346
Germania	mărci	2 093	—	5.728	995	—	123.603	145	2.000	5 000	1.194
Austria	coroane	—	—	—	0,881	—	174 115	—	50.000	60.000	2.152,5
Belgia	franci	269	—	1.614	267	—	6.290	—	300	180	852
Bulgaria	leva	55	—	227	38	—	3.615	0,2	2.000	3.000	—
Stat.-Unite	dolari	232	—	1.305	2.992	—	3.634	—	20	—	1.028,5
Anglia	lire ster.	69,5	—	74,7	1.284	—	433,7	8,0	70	20	24.062
Grecia	drahme	39	—	265	56	—	2.161	2,2	—	500	3.485,8
Ungaria	coroane	—	—	—	—	—	25.175	—	—	15 000	206,6
Italia	lire	156	—	1527	170	1.207	21 426	76,6	500	400	1.475,3
Japonia	jerie	218	—	3.593	1.247	—	1.547	3,5	100	—	2.291
Polonia	mărci p.	—	—	386	25	43	229.538	270	70.000	60.000	1.241,8
România	lei	154	—	578	495	—	13.722	12,4	1.200	3.000	—
Rusia	ruble	—	—	4.000	—	—	8.000.000	—	250.000	10.000.000	316,7
Serbia	dinari	—	—	—	74	—	4.688	4,4	—	1.250	—
Ceho-Slov.	coroane	—	—	—	65	—	12.130	7	3.000	700	—

	1913	1920
	46.025	52.200
	16.807	2.750
	24.062	—
	37.910	469,4
	2.310	—
	18.300	1.300
	1.300	9.500
	9.500	4.100
	4.100	—
	—	7.000

Notă. Cifrele relativ la moneta metalică sunt după Bulet. mens. de statistique No. 8/1922 (Bulet. Inst. Rom. No. 10, Anul I). Cifrele relativ la moneta fiduciară sunt după „Recueil mens. instit. internaţ. commerce Oct. 1922 (Bulet. Inst. Rom. Anul I, No. 11).

Cifrele relativ la avanse şi urcarea preţului după L'economist européen No. 1582/1922 (Bulet. Inst. Rom. A. I. No. 9).

Cifrele relativ la datoria publică sunt date de ziarul „Neptune" din Anvers după o statistică americană. (Rev. econ. română, No. 5—6/1921.)

Statistica finanţelor publice capătă din ce în ce mai multă importanţă, din cauza că amestecul statului în viaţa socială devine din ce în ce mai mare. Ori pentruca statul să poată satisface aceste multiple necesităţi, are nevoie de resurse, de venituri publice din ce în ce mai mari.

In afară de aceasta, în starea în care se găseşte astăzi societatea omenească, numai o statistică financiară comparată ne dă mijlocul de a înţelege secretul acestei grozave perturbări a vieţii economico-financiare, consecinţă fatală a războiului.

Din tabelul No. 58 din pag. 222, nu numai că se poate înţelege diferitele fenomene în legătură cu actuala criză financiară, dar în acelaş timp se poate găsi şi o explicaţie a nuanţelor mai mult sau mai puţin intense, ce a îmbrăţişat această criză la diferitele state din lume

Statistica finanţelor private. Alături de finanţele publice, mai ales astăzi în epoca capitalismului şi a industrialismului, finanţele private ocupă un rol foarte important în viaţa economică a statelor.

Statistica finanţelor private are deasemenea un domeniu vast şi în general ea studiază: evoluţia adică desvoltarea în timp şi în spaţiu a capitalurilor, felul plasamentului, rentabilitatea capitalurilor, natura diferitelor întreprinderi, naţionalitatea capitalurilor, etc.

Iată bunăoară desvoltarea resurselor financiare (capital + rezervă) la băncile mari româneşti în 1920 faţă de 1915.

Pentru a uşura expunerea, s'a utilizat numerile indice, egalând cu 100 cifrele din 1915.[1])

(Tab. No. 59)

BĂNCI	*In 1915*		*In 1920 incoef. indiciari fata de 1915*		*In 1920 exista numerar in milioane*	
	Capital	*Rezerva*	*Capital*	*Rezerva*	*Capital*	*Rezerva*
Marmarosch, Blanck	100	100	625	933	125	138
Banca Românească	100	100	628	2924	160	75
„ de Credit Român	100	100	350	260	70	32
„ Gen. a Ţării Rom.	100	100	400	946	60	47
„ „ Agricolă	100	100	486	836	90	58,9
„ „ Comeţ. Română	100	100	416	991	50	15,5
„ „ de Scont	100	100	800	1992	80	24,9
„ „ Comerţ. Craiova	100	100	1051	909	60	54,9
	Media		350	630	Total 695.000	446.200

1) Analele Statistice, Anul IV, No. 11—12.

Din acest tabel în primul rând se observă o creştere foarte mare atât a capitaluriior cât şi a rezervelor. Capitalurile în mediu s'au mărit de $3^1/_2$ ori faţă de 1915, iar rezervele de $6^1/_2$ ori.

Apoi dat fiind că în 1920 tot capitalul plasat la băncile din România se cifrează la 1 miliard 500 milioane, rezultă că cele opt instituţii mai sus menţionate deţin 40 % din totalul capitalului bancar al nostru.

Atât în comerţ cât şi în industrie o importanţă considerabilă din punct de vedere al economiei naţionale, are chestiunea originei, naţionalităţii capitalurilor.

Iată bunăoară situaţia din punct de vedere a naţionalităţii capitalului investit în întreprinderile industriale din comunele urbane din întreaga Basarabie. [1])

(Tab. No. 60)

TOTALUL capitalului investit (lei)	Clasificarea pe naţionalităţi		
	Români	Evrei	Alte naţionalităţi
55.295.559	7.067.761	30.342.347	17.885.451

Din acest tabel rezultă, că din capitalul învestit în industria basarabeană românii nu deţin decât 13 %, în timp ce evreii deţin 54 %.

50. Despre statistica morală. [2])

Prin statistică morală, în cel mai larg sens al cuvântului, se înţelege totalitatea acelor cercetări statistice, cari se referă la acţiunile umane în legătură cu partea morală, ce determină acele acţiuni. Domeniul statisticii morale este deci destul de vast, căci în majoritatea acţiunilor omului intră ca determinaţi şi factorii morali. In principiu însă ea studiază crimele, sinuciderile şi naşterile nelegitime.

Cea mai importantă ramură din statistica morală este statistica criminală. *Quetélet* şi *Süssmilch*, cari s'au ocupat şi cu aceste studii au ajuns la concluzia, că în ceeace priveşte criminalitatea se remarcă o regularitate uimitoare.

Nu numai că numărul crimelor şi delictelor dintr'o regiune sau dintr'o localitate oarecare se menţine constant tot timpul, întrucât variaţiile dela un an la altul sunt foarte mici, dar mai multe se menţine aproape constant şi proporţia criminalilor sau delicvenţilor pentru fiecare vârstă şi pentru fiecare sex.

1) Bulet. Inst. Econ. român, Anul 1, No. 11.
2) Dr. G. Mayr, pag. 402—432.

Influenţa sexului.

In ceeace priveşte sexul, studiile statistice au arătat, că femeia participă mai puţin decât bărbatul la crime şi delicte, proporţia fiind în mediu $^1/_4$—$^1/_5$, adică probabilitatea de a se prezenta în faţa justiţiei este de 4 sau 5 ori mai mare pentru bărbat decât pentru femeie. In oraşe însă participaţia femeiei la criminalitate e mai mare ca la sate.

Astfel statistica condamnaţilor din ţinutul Bavariei şi al Rinului în perioada 1849—1866, a arătat, că la 100 bărbaţi condamnaţi nu au fost femei decât cifrele următoare, respectiv pentru fiecare an din perioada indicată: 17, 18, 21, 23, 25, 27, 26, 25, 18, 19, 21, 20, 19, 18, 16, 15.

In departamentul Senei, între arestaţii din perioada 1858—1864, la 100 de bărbaţi au fost femei în fiecare an respectiv: 24, 23, 22, 19, 21, 24, 21, 18, 19, 19.

Influenţa vârstei.

Fiecare clasă de vârstă concură aproape în mod constant cu aceeaş proporţie numerică la crime sau delicte.

In tabelul No. 61 se arată coeficientul pe vârste la 1000 acuzaţi din Prusia.[2])

(Tab. No. 61). — Acuzaţi pe vârste.

VÂRSTELE	Din 1.000 acuzaţi au fost din vârstele indicate:					
	1826/50	1851/60	1861/65	1866/69	1870/75	1876/80
Sub 21 ani	132	156	146	170	179	181
„ 21—40 „	624	556	545	540	543	531
„ 40—60 „	210	248	251	230	229	234
Peste 60 „	34	41	58	60	48	54
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Tot aşa dacă se consideră egal cu 1.000 numărul total al celor băgaţi anual în carcerile poliţieneşti din Londra, în perioada 1854—1862, rezultă datele din tab. No. 62.

De aci se vede, că vârsta este un factor ce influenţează foarte mult asupra înclinaţiunii individului la crimă sau delict.

Quételet prin studiile sale a ajuns la concluzia, că această înclinaţie este minimă în vârsta inocentă a copilăriei,

(Tab. No. 62)

Anii	Vârsta în ani	
	20—25	30—40
1854	206	207
55	202	205
56	208	198
57	212	192
58	206	200
59	198	208
1860	200	206
61	210	203
62	210	207
Media	206	202

1) Block, op. cit., pag. 492.

apoi creşte treptat cu vârsta, şi la 21—25 ani atinge maximum, după care descreşte puţin către 30 ani şi apoi diminuează treptat cu înaintarea în vârstă. De aci se poate conchide, că o populaţie va comite cu atât mai multe crime şi delicte, cu cât va cuprinde un număr mai mare de persoane în vârstă de 20—30 ani. Criminalitatea exagerată din oraşe şi centrele mari industriale, se explică aşa dar prin numărul mare de persoane adulte, pe cari oraşele le adună, în special pentru trebuinţele industriei.

Tot aşa se explică criminalitatea mai mică a populaţiei dela ţară faţă de populaţia dela oraş. La sate proporţia mare în populaţie o au copiii şi bătrânii, deoarece în general surplusul de populaţie productivă, populaţia adultă a satelor este absorbită de oraşe.

Tabelul No. 63 expune rezultatul statisticii făcută de *Quételet* asupra criminalităţii franceze în epoca 1826—1844, arătându-se atât influenţa sexului cât şi a vârstei.

Tab. No. 63).— Criminalitatea pe vârste şi sex.

VÂRSTA	Crime in general	Crime contra		Distinct. sex.	
		proprietatii	persoanelor	Barbati	Femei
Sub 16 ani	0,3	0,3	0,1	0,3	,02
16—21 „	12,1	13,7	8,7	12,6	10,6
21—25 „	15,8	15,7	16,0	15,7	17,0
25—30 „	14,6	14,1	15,8	14,6	15,0
30—35 „	13,3	13,0	13,8	13,3	12,8
35—40 „	10,8	11,0	10,5	10,8	11,4
40—45 „	8,9	9,1	8,5	8,8	9,5
45—50 „	7,0	7,0	6,8	6,8	6,0
50—55 „	5,1	5,1	5,2	5,1	5,5
55—60 „	3,9	3,8	4,3	3,9	4,0
60—65 „	3,4	3,1	4,0	3,3	3,3
65—70 „	2,5	2,2	3,1	2,5	2,4
70—75 „	1,6	1,4	2,1	1,7	1,4
Peste 80 „	0,7	0,5	1,1	0,6	0,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Din acest tabel se vede în primul rând, că pentru bărbat coeficientul de criminalitate e mai mare decât pentru femeie. Deasemenea se vede, că maximum de înclinaţiune spre criminalitate este între vârsta de 21—25 ani, când înclinaţia este aproape dublă faţă de aceea dela vârsta 40—45 ani.

Influenţa stării civile.

Statistica a arătat, că nu numai sexul şi vârsta influenţează asupra înclinaţiei omului spre criminalitate, dar şi starea civilă; astfel celibatarii prezintă un coeficient mult mai mare de criminalitate, decât cei ce duc viaţa în căsătorie; de unde rezultă, că viaţa în căsătorie moralizează oarecum pe individ.

Statistica criminalităţii bavareze în perioada 1862—1866, a arătat, că celibarii ocupă o proporţie de 63 %, iar cei căsătoriţi numai 37 %. Este adevărat, că proporţia mare a criminalilor celibatari rezultă şi din faptul, că la epoca maximă de înclinaţiune spre criminalitate, adică 21—30 ani, majoritatea bărbaţilor sunt încă necăsătoriţi. Dar chiar dacă s'ar ţine seamă de acest fapt, totuş rămâne adevărat, că proporţia criminalilor celibatari depăşeşte proporţia criminalilor căsătoriţi.

Influenţa culturii.

Evident că şi cultura individului influenţează într'o măsură destul de mare în ceeace priveşte înclinaţia spre criminalitate.

In tabelul No. 64, se arată coeficientul pe grade de cultură din 1.000 acuzaţi din Franţa în anii indicaţi.[1])

(*Tab. No. 64*). — Criminalitatea şi gradul de cultură.

Gradul de instrucţie	Din 1000 acuzaţi au fost din categoriile indicate			
	1816/50	1856 60	1861/65	1866/69
Analfabeţi	554	447	395	380
Ştiind puţin ceti şi scrie	309	382	429	420
Ştiind bine ceti şi scrie	106	122	126	160
Cultura superioară . .	31	49	50	40
Total	1000	1000	1000	1000

Incontestabil că instrucţiunea, cultura influenţează asupra înclinaţiunii criminale a individului; însă pentru a exista această influenţă nu ajunge a şti să citeşti câteva rânduri, sau a-ţi semna numele, deoarece aceasta nu înseamnă că posezi instrucţia necesară, care să-ţi poată înfrâna pornirile rele din tine. Aşa dar cifrele de criminalitate par mici pentru cei ce posedă un grad de instrucţie mai înaintat, fiindcă şi numărul total al acestei categorii de indivizi este mic faţă de rest.

Alături de cultură, educaţia este aceea care influenţează iarăş poate şi mai mult asupra pornirii criminale a individului. Germenele criminalităţei există în toţi în stare latentă, aşteptând doar momentul favorabil spre a se manifesta. Cultura, educaţia ce a primit cineva atenuează în totul sau în parte forţa de a se manifesta a acestui germen; căci în momentul deliberării individului cu el însuş, înainte de a comite crima, motivele contra sunt mai puternice decât cele pro.

1) Hock, op. cit. pag. 496.

Influenţa stării economice.

Pentru a nu obosi cititorul punându-l în faţa unui număr prea mare de cifre, vom reproduce următorul diagram alcătuit de profesorul Dr. *G. Mayr*, reprezentând criminalitatea, emigraţiunea şi preţul cerealelor în ţinutul Bavariei şi Rinului în perioada 1835—1860.

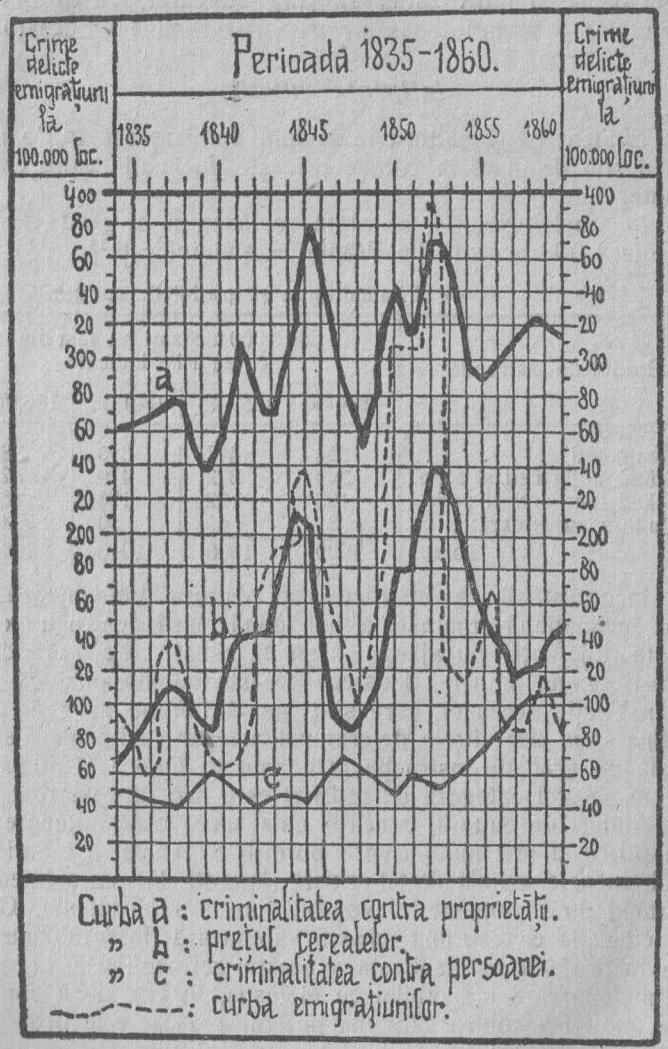


Fig. 30.

Din acest grafic rezultă următoarele :

a) Intre criminalitatea contra persoanei şi aceea contra proprietăţii există aproape un raport constant în sensul, că creşterea uneia implică diminuarea celeilalte. Astfel din figură se vede, că atunci când criminalitatea contra proprietăţii creşte, criminalitatea contra persoanei diminuează şi vice-versa.

b) Intre starea economică şi criminalitatea contra proprietăţii există iarăş un raport aproape constant, deoarece cu cât starea economică devine mai grea, adică cu cât preţul cerealelor se măreşte — întrucât cerealele formează alimentaţia de bază — cu atât şi criminalitatea contra proprietăţii sporeşte, şi vice-versa.

Explicaţia nu e greu de găsit, căci dacă individul nu poate prin activitate economică cinstită să-şi câştige cele necesare vieţii, forţamente va trebui să-şi procure acestea prin căi contrare dreptului, în majoritatea cazurilor prin mijlocul furtului.

c) Deasemenea se vede o corespondenţă între emigraţiune şi între starea economică. Cu cât starea economică devine mai grea, cu atât şi numărul emigranţilor sporeşte. Ceeace înseamnă, că atunci când viaţa se scumpeşte, unii din indivizi caută să-şi procure cele necesare existenţii prin căi reprobate de drept, iar alţii părăsesc ţara, pentru a căuta în altă parte să-şi câştige, tot pe căi oneste, cele necesare vieţii.

Statistica sinuciderilor.

Statistica comparată arată, că ţările cu un grad de cultură mai înaintat dau un contingent mai mare de sinucideri, de unde rezultă, că civilizaţia, cultura face pe om mai sensibil la ruşine, la nenorocirile familiei, la ale lui proprii, la pierderea averii, etc. Aceasta nu înseamnă însă că trebuie să renunţăm la binefacerile instrucţiei, civilizaţiei.

In ceeace priveşte mijloacele întrebuinţate de sinucigaşi trebuie a menţiona, că aceştia îşi aleg întotdeauna mijloacele cele mai comode.

Intre sinucidere şi nebunie se poate spune, că există o legătură foarte strânsă. Ambele aceste fenomene cresc în Europa în mod regulat şi în multe state creşterea este oarecum paralelă.

Ceeace-i demn de remarcat este, că numărul sinuciderilor în toate ţările creşte mai mult decât proporţional cu creşterea populaţiei.

Astfel în timp ce populaţia Prusiei în perioada 1874—

1902 a crescut cu 35 %, sinuciderile în aceeaş perioadă au crescut cu 50 %.

Din tabelul No. 65, se vede numărul de sinucideri la câteva state din Europa în perioada 1865—1882.[1])

(Tab. No. 65) — Sinuciderile în diverse ţări.

Sinucideri la 1 milion locuitori						
Anii	Franţa	Italia	Anglia	Rusia	Austria	Belgia
1865	130	30	66	121	74	54
1870	112	33	60	134	70	66
1875	150	41	67	135	105	62
1880	178	48	77	185	124	107
1882	180	50	74	191	124	105

51. Despre cazierul judiciar şi sistemul antropometric

In studierea criminalităţii o chestiune de mare importanţă, mai ales din punct de vedere juridic, este constatarea *recidivei.*

Recidivă aceste atunci, când un individ pedepsit pentru o faptă reprobată de lege, după ce termină pedeapsa comite din nou aceeaş faptă sau alta similară. Desigur constatarea recidivei este foarte importantă, căci numai prin acest mijloc se poate vedea, dacă legea penală, cu pedeapsa ce ea prevede pentru fiecare culpă şi cu regimul sever al executării pedepsei, are sau nu vreo influenţă asupra indivizilor. Cu cât numărul infractorilor şi recidiviştilor va fi mai mare, cu atât se probează, că efectul util al legii este mai slab; căci menirea unei legi penale este de a pune cât mai mult stavilă mersului progresiv al criminalităţii.

Pentru îndeplinirea acestei misiuni, statistica are două mijloace şi anume: cazierul judiciar şi sistemul antropometric.

Cazierul judiciar a fost propus de Bennville de Marsangy în 1848 la tribunalul din Versailles, iar congresele internaţionale de statistică dela 1855 (Paris) şi 1872 (Petersburg) au hotărât introducerea cazierului judiciar în toate ţările[2]).

Acest mijloc constă în aceea, că oridecâteori se prezintă în faţa justiţiei un infractor, autorităţile judiciare alcătuesc un

1) Block, op. cit. pag. 506.
2) M. A. Bădescu, Statistica criminală.

buletin, care cuprinde: numele şi pronumele infractorului, starea civilă şi socială, cultura, domiciliul şi natura faptei comise precum şi pedeapsa ce i s'a dat. Acest buletin se trimite apoi fie tribunalului respectiv, fie Ministerului de justiţie, care le păstrează, după ce le clasează după alfabet şi le trece conţinutul într'un registru (cazier), unde fiecare infractor are partida sa.

Cu chipul acesta instanţele judecătoreşti pot avea ori când biografia juridică a inculpatului, căci nu au decât să ceară autorităţii însărcinată cu facerea cazierului, copie după foaia juridică a infractorului. Sau pentru a simplifica şi uşura această operaţiune, la finele fiecărui an sau şi la perioade mai mici de un an se pot tipări tabele alfabetice nominale de toate persoanele înscrise în cazier, cu detaliile necesare instanţelor judecătoreşti.

In acest mod hotărârea instanţelor judecătoreşti se va pronunţa cu mai multă competinţă şi pedeapsa poate fi dată astfel ca să-şi producă efectul dorit.

Sistemul antropometric, preconizat de marele Quételet, constă în acea, că infractorului pe lângă detaliile înscrise în buletin, i se măsoară talia şi diferite părţi ale corpului, cu scop de a i se putea mai uşor stabili identitatea personală, în caz când acesta ar încerca să-şi ascundă numele, spre a se sustrage investigaţiilor justiţiei.

Sistemul antropometric aşa dar complectează sistemul cazierului judiciar, fiind un fel de anexă a acestuia.

Serviciile pe cari le aduc justiţiei atât cazierul cât şi sistemul antropometric în ceeace priveşte constatarea recidivei sunt considerabile, de aceea aceste sisteme se găsesc în uz la toate ţările civilizate.

La noi până în prezent numai în oraşul Bucureşti s'a introdus sistemul antropometric, după stăruinţa D-lui Dr. Minovici, medicul legist al Capitalei.

CAPITOLUL X.

DESPRE LEGILE STATISTICE ŞI LIBERUL ARBITRU [1])

Legea statistică, ce exprimă şi cum trebuie înţeleasă. Există sau nu liberă voinţă? Cum se explică atunci regularitatea observată în manifestarea diferitelor fenomene ale vieţii.

---

52. Legile sau regalarităţile statistice.

Prin cuvântul *lege*, în ceeace priveşte viaţa naturii, se înţelege norma, după care se produce un fenomen. Legea în acest sens exprimă nexul cauzal, legătura dintre cauză şi efect.

Prin cuvântul *lege* în Statistică se înţelege *regularitatea constantă*, observată în desfăşurarea unui fenomen.

Şi legea statistică arată norma, după care se produce un fenomen; totuş nu trebuie confundată cu legea naturală, fiindcă în timp ce legea naturală indică cu *certitudine* raportul dintre cauză şi efect, în legea statistică acest raport este numai *probabil*, lăsându-se toată libertatea de apreciere şi de speculaţiune. Apoi în legea naturală raportul sau legătura dintre cauză şi efect este totdeauna vizibil, în timp ce în legea statistică acest raport este foarte puţin vizibil. In afară de acestea legea statistică nu este imperativă, nu obligă, nu constrânge cum face legea naturală, ci ea se mulţumeşte doar să constate regularitatea sau constanţa manifestată în desfăşurarea unui eveniment.

Constatarea făcută de legea statistică este *relativă*, fiindcă şi regularitatea, ce ea explică, este tot relativă; constatarea făcută de legile naturii este *absolută*, fiindcă şi raporturile fenomenelor ce acestea explică sunt absolute, eterne şi imutabile.

Aşa dar dela legile statistice nu putem pretinde o perfecţiune, o constanţă absolută, fiindcă însăşi faptele, ce aceste legi explică, nu manifestă decât o regularitate, o constanţă relativă în desfăşurarea lor.

In fondul lor şi fenomenele vieţii sociale sunt bazate pe aceleaş legi absolute şi perfecte, omul însă prin puterea dată lui de creaţiune, modelează, modifică până la un oarecare

1) Vezi Dr. G. Mayr, op. cit. pag. 427—432; Block op. cit. pag. 109—110, 145—156.

punct cursul acestor legi, făcând ca variaţia, iar nu constanţa să fie adevăratul caracter al vieţii umane.

Deaceea fenomenele vieţii omului sunt mai puţin tipice decât fenomenele din lumea fizică (anorganică) şi chiar decât fenomenele din lumea organică inferioară (plantele şi animalele inferioare). Intr'adevăr mineralele sunt tipice, plantele sunt tipice, animalele deasemenea sunt tipice; însă când acestea intră în contact cu omul, ele sufere influenţa acestuia şi capătă si ele un caracter de variabilitate. In specia umană var'aţia este în raport direct cu gradul de civilizaţie. Sălbatecul este mai tipic decât omul civilizat; omul din anticitate este mai tipic decât cel din evul mediu; cel din evul mediu este mai tipic decât cel de azi. Dar chiar în sânul societăţii de azi, clasa muncitorilor este mai tipică decât clasa aristocrată, şi pentru acest motiv s'a arătat deja la pag. 42, că monografia statistică studiază de preferinţă clasa muncitorilor.

Statistica prin studiile şi legile sale nu urmăreşte altceva decât a desprinde din masa de reproducere a unui fenomen partea de variabilitate şi partea de constanţă, stabilind astfel punctul fix împrejurul căruia oscilează variaţiile într'un sens sau într'altul. Legea statistică aşa dar nu exprimă cauza eficientă a unui fenomen, ci arată numai partea de constanţă, regularitatea manifestată cu ocazia reproducerii acelui fenomen.

Din cele expuse până aici s'a putut observa, că deşi faptele sau fenomenele sociale sunt netipe, adică sunt variabile, totuş majoritatea acestor fapte, când sunt studiate în mase mari, arată o regularitate uimitoare, care ne lasă impresia, că şi lumea socială ca şi lumea naturii este condusă după legi fixe, prestabilite. Mai mult chiar faptele cele mai pendinte de voinţa omului, observate în masă mare, arată o regularitate frapantă în reproducerea lor.

Astfel fenomenul căsătoriei, care se consideră cel mai supus voinţii noastre, fiindcă de un *da* sau *nu* al soţilor depinde totul, când se studiază în masă, se descopere o regularitate uimitoare. In fiecare an numărul căsătoriţilor este aproape acelaş; mai mult, în fiecare an acelaş număr de copile se căsătoresc cu moşnegi, sau acelaş număr de femei în vârietă se căsătoresc cu bărbaţi mult mai tineri decât ele. In fiecare an acelaş număr de băieţi bogaţi se căsătoresc cu fete sărace şi acelaş număr de fete sărace se căsătoresc cu băieţi bogaţi. Tot aşa cu divorţul, acelaş număr de cereri de divorţ, acelaş număr de soţi cari s'au împăcat în timpul procesului, acelaş număr din cei cari s'au despărţit, etc.

Această regularitatea devine şi mai vizibilă, când studiem faptele omului reprobate de drept. In statistica morală s'a arătat, că statisticile criminale făcute în diferite ţări au dat la iveală rezultate uimitoare. Fiecare sex, fiecare clasă de vârstă, fiecare categorie de clasă socială şi culturală au un coeficient fix de criminalitate. In cifrele expuse la pag. 225—227 se arată prin date reale acest lucru.

In statistica sinuciderilor deasemenea se observă această constanţă atât în ceeace priveşte numărul sinucişilor din fiecare ţară, cât şi în ceeace priveşte vârsta, profesiunea, cultura, mijloacele întrebuinţate pentru sinucidere, etc.

Dar şi mai surprinzător pare faptul, că însăşi verdictele, sentinţele pronunţate de autorităţile judiciare arată aceeaş regularitate uimitoare.

Iată bunăoară după *Oettingen* regularitatea grozavă cu care s'au dat verdictele juraţilor prusiani în perioada 1860—1869.[1])

Tab. No. 66.) — Din 100 verdicte ale juraţilor prusieni au fost:

Felul verdictelor	1860—61	1862—63	1864—65	1866—67	1868—69
Admis circ. atenuante	12,99	13,35	13,78	14,22	14,40
Neadm „ „	13,20	12,11	12,48	13,64	13,82
Declaraţi culpabili .	56,99	56,47	55,44	56,14	55,91
Absolviţi	16,82	18,07	18,30	16,00	15,87
Total . .	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Concluzia ce în mod logic se degaje din toate aceste constatări este, că omul nu mai este stăpân pe acţiunile sale, nu mai dispune de libera sa voinţă, din moment ce faptele mai sus menţionate se repetă, caşi cum ar fi un buget, pe care omul este dator să-l plătească. Şi dacă numărul crimelor şi sinuciderilor, ce trebuie a se comite într'un loc oarecare, este prestabilit, individul nu mai poate fi făcut responsabil de aceste fapte, fiindcă acest tribut este stabilit în afară de libera sa voinţă, îi este impus.

Şi în cazul acesta ne găsim în faţa unei chestiuni foarte importante, care deşi aparţine domeniului moralei, totuş ne interesează şi pe noi, fiind în legătură cu regularitatea fenomenelor vieţii sociale, care constituie, după cum s'a văzut, obiectul legilor statistice.

53. Există sau nu voinţă liberă, liber arbitru?

Prin liber arbitru se înţelege facultatea, ce are omul, de a dispune liber de voinţa sa, adică de a face o alegere în

1) Dr. G. Mayr, op. cit. pag. 418.

deciziunile sale şi în execuţia acestor deciziuni, între diferitele posibilităţi ce-i stau în cale.

Bineînţeles că *necesarul* nu poate fi considerat că intră în această facultate de alegere, fiindcă necesarul se impune totdeauna cu o putere, care exclude liberul arbitru. *Imposibilul* deasemenea iese din domeniul acţiunii voinţei. Se pot stabili însă două limite extreme între cari acţionează voinţa omului şi anume: *imposibilul* şi *necesarul*. Intre aceste două limite se cuprinde câmpul vast al *posibilului*, unde voinţa omului poate face o alegere între diferitele posibilităţi ce-i stau în cale.

Chestiunea importantă, ce se pune acum, este dacă această facultate de alegere a omului, acest liber arbitru se execută cu aceeaş intensitate sau cu intensităţi diferite în acest domeniu al posibilului.

Nu trebuie prea multă cercetare spre a ajunge la convingerea, că nu există o egală intensitate în diferitele deliberaţiuni ale omului cu sine însuş, şi că între imposibil şi necesar există o gamă întreagă de posibilităţi, faţă de cari facultatea de alegere a omului acţionează deasemenea cu intensităţi diferite.

Crima şi toate actele omului contrare dreptului şi moralei sunt acţiuni numai posibile. Oricare din noi are ocaziunea şi posibilitatea să omoare, să fure, etc., totuş nu toţi comit aceste fapte, ceeace probează că există o facultate de alegere între crimă şi necrimă. Şi la cel care ucide şi la acel care se abţine de a ucide, are loc acea deliberare cu sine însuş; deosebirea este numai că la finele acestei deliberări, la criminal acţiunea de a ucide este mai puternică decât acţiunea de a nu ucide; contrar la necriminal. Tot aşa cu comiterea furtului; toţi doresc să aibă o situaţie materială bună, toţi ar dori să devină milionari în câteva zile sau în câteva ceasuri; cu toate acestea nu toţi se hotărăsc să fure, când se găsesc în posibilitate de a face acest lucru.

Aşa dar nu poate fi vorba de o predestinaţiune căreia omul să se supună în mod orbeşte. In forul lăuntric al fiecărui individ, înainte de comiterea oricărui fapt are loc o deliberare, o sfătuire cu sine însuş, unde se înfăţişează deoparte motivele, mobilele cari îl îndeamnă la acţiune, iar de cealaltă parte motivele, cari îl îndeamnă la neacţiune. Nimeni nu poate nega acest lucru, fiindcă sunt atâtea exemple din viaţa de toate zilele, când un individ a luat deciziunea să comită un fapt, bunăoară o crimă, un furt, etc., şi începe imediat să-şi prepare mijloacele pentru a-i reuşi această acţiune; dar deodată se hotărăşte a se abţine de a comite faptul proectat, deşi în ceeace priveşte posibilitatea externă de a-l comite nu a survenit nici o schimbare. Cum se explică această schimbare de hotărâre?

Desigur individul în timpul perioadei de preparaţie a mai avut o deliberare în forul său lăuntric, a mai ţinut un sfat cu sine însuş, şi în acest ultim sfat motivele de a se abţine au fost mai puternice decât motivele de a săvârşi faptul, şi în consecinţă individul renunţă la acţiunea, ce pregătise.

Chiar indivizii, cari au ucis sau au furat odată, se găsesc adesea în faţa unui caz, când se abţin de a ucide sau de a fura.

Ca concluzie din cele expuse până aci se poate spune deci, că există liber arbitru, adică putinţa de a alege între un fapt bun şi un fapt rău, că hotărârea de a comite sau nu comite un fapt este consecinţa unei consfătuiri, unei deliberări ce are loc în forul interior al individului, unde se prezintă şi motivele pentru şi motivele cotra.

54. Explicaţia regularităţii obsevată în manifestarea diferitelor fenomene ale vieţii.

Dacă există liberă voinţă, cum se explică atunci partea de determinism, de fatalism ce implică regularitatea uimitoare, observată în desfăşurarea atâtor fenomene din viaţa omului?

Cum se explică participaţia aproape constantă a anumitor etăţi la crimă, la sinucideri, la furturi, etc., cum se explică numărul aproape constant al crimelor şi sinuciderilor dintr'o localitate? Cum se explică regularitatea observată în fenomenul căsătoriei, regularitatea observată în hotărârile pronunţate de instanţele judecătoreşti, etc.?

Explicaţia este aceasta: alături de libera voinţă a omului mai există şi alţi diferiţi factori, cari fac ca deciziunea să se ia într'un sens sau într'altul. Şi cum aceşti factori sociali în general sunt constanţi, şi efectul lor asupra facultăţii de alegere a omului este cu tendinţă de constanţă.

Astfel unul dintre aceşti factori este cel *economic*. Ori privit din punct de vedere al unei clase de populaţie, al unei categorii de indivizi, sau din punct de vedere al unei regiuni sau localităţi, influenţa exercitată de acest factor este aproape constantă.

Alături de factorul economic este factorul *cultural*, care deasemenea acţionează în mod constant asupra individului. Facultatea de alegere la individul cult se manifestă diferit de cum se manifestă la individul incult. Pentru acest motiv majoritatea crimelor se comit de analfabeţi.

Tot aşa *clima* este un factor, care de asemenea influenţează în mod constant asupra acţiunii omului.

Mediul social, obiceiurile, credinţele, aspiraţiunile, educaţia, ideile, etc., deşi în aparenţă avem impresia că exercită

numai o mică influenţă asupra omului, în fond însă ele au un rol covârşitor, căci omul prins şi antrenat într'o direcţiune anumită, la un moment dat continuă pe acea direcţiune, fără a-şi mai controla constiinţa, voinţa sa.

Sub influenţa constantă a acestor factori, diferitele facultăţi ale omului ajung a stabili un fel de stare de echilibru între ele, a contracta un anumit raport, care poate fi modificat, când intervine o cauză accidentală, însă individul caută a reveni cât mai curând la starea de echilibru, la raportul de normalitate stabilit între diferitele lui facultăţi. In chipul acesta liberul arbitru departe de a aduce perturbare în felul de manifestare al diferitelor fenomene, dimpotrivă contribuie la menţinerea acestei regularităţi, obligând pe individ să revină totdeauna la limitele impuse de complexul diferitelor influenţe externe.

In felul acesta se explică regularitatea observată în manifestarea diferitelor fenomene din viaţa noastră.

Adevărul deci este acesta, că alături de libera voinţă, de liberul arbitru există şi oarecari factori, cari în anumite împrejurări şi la anumiţi indivizi fac ca voinţa omului să fie oarecum determinată a acţiona mai mult într'un sens decât într'altul. Aşa dar voinţa, deliberarea individului are loc totdeauna şi în toate acţiunile omului; dar sunt cazuri, când această voinţă nu mai e absolut liberă, fiindu-i determinată într'o măsură mai mare sau mai mică, de către anumiţi factori sociali sau morali, direcţia după care urmează a acţiona.

Deci există o voinţă, însă nu există o egală libertate de voinţă în toate ocaziunile şi la toţi oamenii.

Libertatea umană nu dispare sub acţiunea diferiţilor factori externi ce o influenţează; ea poate reacţiona, ceeace probează că ea există.

Fireşte că nu poate fi vorba de o libertate absolută de voinţă, după cum tot aşa nu poate fi vorba de un determinism ausolut. In om şi în viaţa sa de altfel nu e nimic absolut. Şi ar fi chiar absurd a concepe o libertate de voinţă absolută, deci lipsită de motive. Nici un fapt nu poate începe a fi fără o cauză, care să-l producă. Voinţa cea mai liberă nu poate acţiona fără un motiv determinant.

Aşa bunăoară individul este liber de a se căsători, sau de a rămâne celibatar; dar obiceiul, convenienţele sociale, interesul şi toate circumstanţele sociale acţionează asupra individului, îi limitează oarecum absoluta sa libertate de voinţă, şi-l determină a executa acest fapt cu o regularitate aproape constantă, fiindcă şi caracterul acestor influenţe este constant.

Omul deci este liber, însă această libertate este oarecum limitată de complexul de circumstanţe, ce întâlneşte în viaţa sa. Individul nu trebuie considerat ca o unitate izolată, ci ca o parte integrantă din colectivitate.

Libertatea individului în acţiunile sale s'ar putea compara cu libertatea călătorului aflat pe bordul unui vas pe mare; acesta este liber a se plimba, însă această libertate este relativă, fiindcă spaţiul unde se poate plimba este limitat de bordul vasului.

Pentru orice greşală a individului poate exista o cauză, o influenţă a societăţii în care el trăeşte; aceasta însă nu înseamnă ca individul să nu fie făcut responsabil de actele sale, pentrucă nici odată aceste cauze, aceste influenţe exterioare nu acţionează sub forma unui determinism absolut, ci lasă totdeauna un spaţiu unde voinţa individului are libertate de acţiune. Dacă n'ar exista această libertate relativă, atunci ar trebui ca toţi oamenii să fie criminali, din moment ce trăind în acelaş mediu social, suferă acţiunea aceloraşi influenţe.

Dacă omul n'ar dispune de această libertate relativă de voinţă, atunci fenomenele vieţii sale ar prezenta regularitatea absolută a fenomenelor naturii. Ori din câte s'a văzut până aci regularitatea fenomenelor vieţii sociale este relativă, tocmai prin faptul că omul prin libera voinţă de care dispune, modifică într'un sens sau într'altul cursul acestor fenomene.

Sub imperiul unei impulsiuni externe, exercitată de societate, individul poate reacţiona felurit, fiindcă el are putinţa de a face o alegere între diferitele posibilităţi ce-i stau în cale.

Aceasta este suficient pentru ca omul să fie făcut responsabil de actele sale. Libertate absolută nu există; dar pentru ca omul să fie dotat cu libertate, nu implică trebuinţa ca el să fie absolut liber. Fireşte că libertatea întocmai ca şi inteligenţa, unii o posedă în grad mai mare, alţii o posedă mai puţin; toţi oamenii însă posedă libertate de voinţă, afară numai bineînţeles de cei în stare anormală (idioţii, betivii, etc.), pe cari şi legea nu-i face responsabili de actele lor.

* * *

Ca concluzie deci se poate spune:

1. Există liber arbitru, libertate de voinţă, relativă însă nu absolută. O libertate absolută ar fi absurd de conceput şi nici nu ar cadra cu natura şi viaţa omului, în care nu există nimic absolut.

2. Ordinea şi regularitatea observată în manfestarea di-

feritelor fenomene ale vieţii sociale, nu este produsul unei fatalităţi absolute, unei ursite, ci se datoreşte unei complexităţi de factori sociali, cari influenţează voinţa omului, fără însă a o determina în mod absolut în sensul lor.

Sub influenţa acestor factori se stabileşte un fel de echilibru între diferitele facultăţi ale individului, şi prin acţiunea chiar a liberului arbitru de care dispune, individul caută să se menţină totdeauna în limitele fixate de acest echilibru.

Deci liberul arbitru departe de a fi un obstacol, favorizează chiar producerea regulată a fenomenelor.

3. Omul e logic să fie făcut responsabil de actele sale, reprobate de drept fiindcă întotdeauna are putinţa de a evita acele acte.

S F Â R Ş I T

IN PREPARAȚIE:

NOȚIUNI DE FINANȚE Lucrare alcătuită după aceleași norme și metodă ca și prezentul ovrai. Va cuprinde toate chestiunile referitoare la domeniul Științei financiare.

DESPRE RAZBOI ȘI PACE Un studiu general de sociologie, cuprinzând în prima parte descrierea cronologică a războiului și a păcii din cele mai vechi timpuri până în prezent; în partea a doua va cuprinde o analiză științifică a acestor două fenomene sociale, din toate punctele de vedere

---

PREȚUL Lei 38.—